



PCT

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<b>(51) 国際特許分類7</b> A23L 1/236, 1/00, 1/015, 1/03, 1/211, 1/307, 1/314, 1/36, 2/00, 3/00, A23B 4/00, 7/00, A23C 9/00, A23D 7/00, A23G 1/00, 3/00, 3/30, A23J 7/00, A24B 15/00, C12G 3/00		<b>A1</b>	<b>(11) 国際公開番号</b> <b>WO00/24273</b>
		<b>(43) 国際公開日</b> 2000年5月4日(04.05.00)	
<b>(21) 国際出願番号</b> PCT/JP99/05962		<b>(71) 出願人</b> (米国を除くすべての指定国について) 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社 (SAN-EI GEN F.F.I., INC.)[JP/JP] 〒561-0828 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 Osaka, (JP)	
<b>(22) 国際出願日</b> 1999年10月28日(28.10.99)		<b>(72) 発明者; および</b> <b>(75) 発明者/出願人</b> (米国についてのみ) 井上真紀(INOUE, Maki)[JP/JP] 岩井和美(IWAI, Kazumi)[JP/JP] 小島直人(OJIMA, Naoto)[JP/JP] 河合卓也(KAWAI, Takuya)[JP/JP] 川本清美(KAWAMOTO, Mitsumi)[JP/JP] 栗比俊輔(KURIBI, Shunsuke)[JP/JP] 坂口美帆(SAKAGUCHI, Miho)[JP/JP] 佐々木恵(SASAKI, Chie)[JP/JP] 志津一(ISHIZU, Kazuhito)[JP/JP] 新宮領麻里子(SHINGURYOU, Mariko)[JP/JP] 平尾和隆(HIRAO, Kazutaka)[JP/JP] 藤井美樹(FUJII, Miki)[JP/JP] 森田仁人(MORITA, Yoshito)[JP/JP] 安並信治(YASUNAMI, Nobuharu)[JP/JP] 吉藤淳子(YOSHIFUJI, Junko)[JP/JP] 〒561-0828 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka, (JP)	
<b>(30) 優先権データ</b> 特願平10/307494 1998年10月28日(28.10.98)JP 特願平10/307497 1998年10月28日(28.10.98)JP 特願平10/308458 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/308462 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/308467 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/308470 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/327147 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/327153 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/327164 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/327170 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/333944 1998年11月25日(25.11.98)JP 特願平10/333948 1998年11月25日(25.11.98)JP 特願平10/333489 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353492 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353496 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353499 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353503 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353505 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平11/16984 1999年1月26日(26.01.99)JP 特願平11/16996 1999年1月26日(26.01.99)JP 特願平11/158523 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158536 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158545 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158557 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158567 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/199773 1999年7月14日(14.07.99)JP 特願平11/199779 1999年7月14日(14.07.99)JP 特願平11/249540 1999年9月3日(03.09.99)JP		特願平10/307495 1998年10月28日(28.10.98)JP 特願平10/308457 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/308460 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/308463 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/308468 1998年10月29日(29.10.98)JP 特願平10/327140 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/327150 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/327157 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/327165 1998年11月17日(17.11.98)JP 特願平10/333943 1998年11月25日(25.11.98)JP 特願平10/333945 1998年11月25日(25.11.98)JP 特願平10/340274 1998年11月30日(30.11.98)JP 特願平10/353490 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353495 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353498 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353501 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353504 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平10/353507 1998年12月11日(11.12.98)JP 特願平11/16989 1999年1月26日(26.01.99)JP 特願平11/158511 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158529 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158543 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158550 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/158560 1999年6月4日(04.06.99)JP 特願平11/199770 1999年7月14日(14.07.99)JP 特願平11/199776 1999年7月14日(14.07.99)JP 特願平11/201685 1999年7月15日(15.07.99)JP 特願平11/253232 1999年9月7日(07.09.99)JP	
		<b>(74) 代理人</b> 三枝英二, 外(SAEGUSA, Eiji et al.) 〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 北浜TNKビル Osaka, (JP)	
		<b>(81) 指定国</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, EE, FI, GB, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)	
		添付公開書類 国際調査報告書 請求の範囲の補正の期限前の公開; 補正書受領の際には再公開される。	
<b>(54)Title: COMPOSITIONS CONTAINING SUCRALOSE AND APPLICATION THEREOF</b>			
<b>(54)発明の名称</b> スクラロースを含有する組成物及びその応用			
<b>(57) Abstract</b> Novel utilization of sucralose which is a sweetener having a high sweetness. Compositions containing sucralose including: sweet compositions having excellent sweetness qualities based on the characteristics of sucralose; food compositions having masked offensive smell/offensive taste; functional food compositions (viscous food compositions, gelling food compositions, emulsifiable food compositions); food compositions with improved flavor; preservatives and food compositions with improved taste characteristics; and perfume compositions having improved flavor. Novel utilization of sucralose as a sweetness improver, a masking agent for offensive smell/offensive taste, a flavor improver, a function improver (viscosity, gelling properties, emulsification properties), a taste characteristic improver, and a flavor improver/enhancer.			

(57)要約

本発明は、高甘味度甘味料であるスクラロースの新規用途に関する。具体的には本発明は、スクラロースを含有する組成物であって、スクラロースの特性に基づいて、良好な甘味質を有する甘味組成物、不快臭・不快味がマスキングされた食品組成物、機能性食品組成物（粘性食品組成物、ゲル性食品組成物、乳化性食品組成物）、風味が改善された食品組成物、味質が改善された保存料及び食品組成物、フレーバー感が改善された香気性組成物を提供するものである。また本発明はスクラロースの甘味質改善剤、不快臭・不快味のマスキング剤、風味改善剤、機能改善剤（粘性、ゲル性、乳化性）、味質改善剤、フレーバー感改善・増強剤としての新規用途を提供するものである。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GE	グルジア	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GM	ガンビア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GW	ギニア・ビサウ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	HR	クロアチア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IN	インド	MX	メキシコ	US	米国
CM	カメルーン	IS	アイスランド	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IT	イタリア	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KR	韓国	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク						

## 明 細 書

### スクラロースを含有する組成物及びその応用

#### 技術分野

本発明は、スクラロースの特性に基づいた種々の新規用途に関する。

#### 背景技術

従来より甘味料として、その良質な甘味とコク感（ボディ感）、保湿性、粘度の付与等の特性から、ショ糖（砂糖）が広く利用されている。しかしながら、最近の健康志向や低カロリー志向から、肥満や虫歯の原因となるショ糖は敬遠されるようになり、特に飲料やデザートなどの嗜好品においては低カロリー化が進んでいる。

このため、ショ糖代替甘味料として従来から種々の高甘味度甘味料が研究開発されており、中でもショ糖の約600倍の甘味度を有するスクラロースが、非う蝕性でかつ非代謝ノンカロリーであるという多くの利点から、新しい甘味料として注目されている。

#### 発明の開示

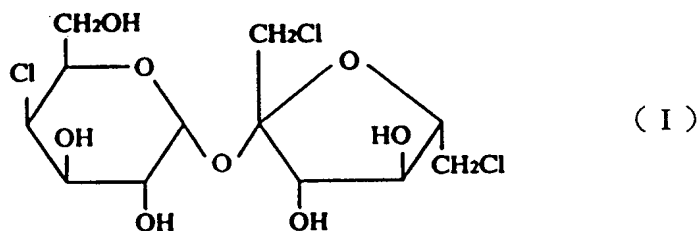
本発明はスクラロースを含有することによって種々の特性を備えた組成物に関する。

より詳細には、本発明は次に掲げる種々の特有な性質を有する組成物及びその用途に関する。

- I. 甘味組成物
- II. 不快臭・不快味がマスキングされた食品
- III. 機能性食品組成物
- IV. 風味が改善された食品
- V. 味質が改善された保存料及び食品
- VI. フレーバー感が改善された香気性組成物

### 発明を実施するための最良の形態

本発明において用いられるスクラロースは、下式（I）で示されるようにショ糖分子内のフルクトース残基の1、6位およびグルコース残基の4位の三つの水酸基を塩素分子で置換した構造をしており（4,1',6'-トリクロロガラクトスクロース、化学名：1,6-dichloro-1,6-dideoxy- $\beta$ -D-fructofuranosyl-4-chloro-4-deoxy- $\alpha$ -D-garactopyranoside）、ショ糖の約600倍の良質の甘味を示すノンカロリー且つ非う蝕性の高甘味度甘味料である（英国特許第1543167号）。



後述の各種実施形態を包含する本発明は、上記のスクラロースがそれ自身で若しくは他の成分との共存下で、特異的な性質を発現することを見出したことに基づくものである。

以下、かかるスクラロースの性質に基づいて各実施形態にかかる本発明を説明する。

なお、本明細書において経口組成物とは、経口的に摂取される製品（本明細書で可食性製品ともいう。）並びに口内で利用される製品を意味し、例えば、調味料、塩蔵品、煮物等の総菜並びに菓子や飲料を含む食品；糖衣錠、ドロップ剤、トローチ剤、喉スプレー剤及びシロップ剤を含む経口医薬品；ならびにマウススプレー等の口内清涼剤、マウスウォッシュ、うがい剤及び歯磨き等の口内殺菌又は口内洗浄剤等の医薬品部外品を挙げることができる。

また、本明細書において他の甘味料とは、従来公知若しくは将来知られ得る甘味成分を意味するものであり、具体的には、 $\alpha$ -グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア、 $\alpha$ -サイクロデキストリン、 $\beta$ -サイクロデキストリン、アスパルテム、アセスルファムカリウム、N-アセチルグルコサミン、アラビノース、アリテム、イ



ソトレハロース、イソマルチトール、イソマルトオリゴ糖（イソマルトース、イソマルトトリオース、パノース等）、エリスリトール、オリゴ-N-アセチルグルコサミン、ガラクトース、ガラクトシルスクロース、ガラクトシルラクトース、ガラクトピラノシル（ $\beta$ 1-3）ガラクトピラノシル（ $\beta$ 1-4）グルコピラノース、ガラクトピラノシル（ $\beta$ 1-3）グルコピラノース、ガラクトピラノシル（ $\beta$ 1-6）ガラクトピラノシル（ $\beta$ 1-4）グルコピラノース、ガラクトピラノシル（ $\beta$ 1-6）グルコピラノース、カンゾウ抽出物（グリチルリチン）、キシリトール、キシリトール、キシロース、キシロオリゴ糖（キシロトリオース、キシロビオース等）、グリセロール、グリチルリチン酸三アンモニウム、グリチルリチン酸三カリウム、グリチルリチン酸三ナトリウム、グリチルリチン酸二アンモニウム、グリチルリチン酸二カリウム、グリチルリチン酸二ナトリウム、クルクリン、グルコース、ゲンチオオリゴ糖（ゲンチオビオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオース等）、サッカリン、サッカリンナトリウム、シクラメート、スクロース、スタキオース、ステビア抽出物、ステビア末、ズルチン、ソルビトール、ソルボース、タウマチン（ソーマチン）、テアンデオリゴ、テアンデオリゴ糖、テンリョウチャ抽出物、トレハルロース、トレハロース、ナイゼリアベリー抽出物、ニゲロオリゴ糖（ニゲロース等）、ネオテーム、ネオトレハロース、パラチニット、パラチノース、パラチノースオリゴ糖、パラチノースシロップ、フコース、フラクトオリゴ糖（ケストース、ニストース等）、フラクトシルトランスフェラーゼ処理ステビア、フラクトフラノシルニストース、ブラジルカンゾウ抽出物、フルクトース、ポリデキストロース、マルチトール、マルトース、マルトシル  $\beta$ -サイクロデキストリン、マルトテトライトール、マルトトリイトール、マルトオリゴ糖（マルトトリオース、テトラオース、ペンタオース、ヘキサオース、ヘプタオース等）、マンニトール、ミラクルフルーツ抽出物、メリビオース、ラカンカ抽出物、ラクチトール、ラクチュロース、ラクトース、ラフィノース、ラムノース、リボース、異性化液糖、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖水飴、還元水飴、酵素処理カンゾウ、酵素分解カンゾウ、砂糖結合水飴（カップリングシュガー）、大豆オリゴ糖、転化糖、水飴、蜂蜜等の甘味成分が例示できる。

## I. 甘味組成物

本実施形態にかかる発明は、スクラロースと特定の糖類または酸類等を併用することによってスクラロース若しくは他の甘味料の雑味や後引き感が解消され、更にコク感やボディ感といった良好な甘味質を有する甘味組成物が調製できるという知見に基づいて開発されたものである。すなわち、本発明は下記に掲げる甘味組成物である。

(1) フルクトース、非還元性二糖類、糖アルコール、ビートオリゴ糖、甘草エキス、ステビア抽出物、ラムノース及びソーマチンより成る群から選択される少なくとも1種の甘味成分とスクラロースを含有する甘味組成物。

なお、上記に掲げるフルクトース等は、1種単独でスクラロースと用いてもいいし、また2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。

(2) グルコン酸、グルコン酸塩、グルコノデルタラクトン、ギムネマ酸及び乳清ミネラルより成る群から選択される少なくとも1種とスクラロースを含有する甘味組成物。

なお、上記グルコン酸等は、1種単独でスクラロースと用いてもいいし、また2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。さらに、(1)に記載されるフルクトース等と任意に組み合わせて用いることもできる。

(3) スクラロースと大豆多糖類を含有する甘味組成物。

なお当該甘味組成物には、スクラロースと大豆多糖類を含有する限り、上記(1)及び(2)に記載されるフルクトース等並びにグルコン酸等を1種若しくは2種以上含有するものも含まれる。

### (1)の甘味組成物

本発明によれば、スクラロースと、フルクトース、非還元性二糖類、糖アルコール、ビートオリゴ糖、甘草エキス、ステビア、ラムノース及びソーマチン（以下、フルクトース等ともいう。）の1種または2種以上を組み合わせて用いることにより、スクラロースまたは各種甘味成分が単独で有する雑味や後引き感、甘

味のボディー感やコク感の不足等といった不都合が、各種甘味成分特有の機能を損なうことなく、相乗的に改善され、良好な甘味質を有するとともに有用な機能を発揮しえる甘味組成物を提供することができる。

#### (1-1) フルクトースとスクラロースを含有する甘味組成物

フルクトースは、ナシやスイカ等の果実、蜂蜜などに特に多く含まれる天然由来の甘味料である。フルクトースはショ糖やイヌリンの分解により得られるほか、グルコースからアルカリまたは酵素による異性化で安価に大量に生産することができる。フルクトースの甘味度は、ショ糖の1.3～1.7倍と糖類中で最も強く、また低温ほど甘味が強くなる性質を有する。しかしながら、その甘味質はすっきり乃至はあっさりとした後切れのよいものであり、こくのある甘味質が求められる場合には必ずしもその要望を満たすことができない。また、スクラロースも前述するように、高甘味度を有するもののその甘味質はあっさりしており、ボディー感やコク感が求められている。

本発明によれば、スクラロースとフルクトースを組み合わせる用いることにより、甘みのボディー感やコク感の不足が有意に改善され、高い甘味度を有するとともにボディー感及びコク感といった良好な甘味質を有する甘味組成物、しかもフルクトースの結晶化しにくく保湿性に富むといった特有の有用な性質を備えた甘味組成物が提供できる。

本発明の甘味組成物は、組成物中にフルクトースとスクラロースとが含まれていけばよく、粉末状、顆粒状、固形状、液状といった剤型を問わない。甘味組成物として、フルクトースとスクラロースとの粉体混合物でもよいが、フルクトースの粉末にスクラロース溶液を噴霧して得られたものでもよく、逆にフルクトース溶液をスクラロース粉末に噴霧したものでもよい。また、フルクトース溶液とスクラロース溶液とを混合した後、乾燥させて得られたものでもよい。乾燥の方法にも特に制限はなく、スプレードライ、ドラムドライ、凍結乾燥など種々の方法を使用できる。

甘味組成物中のフルクトース及びスクラロースの配合割合は、特に制限されず本発明の効果を奏する範囲において適宜選択することができる。具体的には、食

する時点においてフルクトースの配合量に関わらず食品中のスクラロースの濃度が0.0002重量%以上であればよい。これは、おそらく人間の味覚の特性によるものと考えられるが、甘味料として使用されうるフルクトースの濃度範囲内では、口腔内において同時にスクラロースが上記一定量以上存在することにより、コクのある甘味質として感じられるためと考えられる。フルクトースの甘味質改善のためには、スクラロースの配合には特に上限はないが、スクラロース自体が高甘味度甘味料であるため、多量に配合するとスクラロース自体の甘味が支配的となる場合がある。このためスクラロースは食品中0.00165重量%以下となるような割合で使用されるのが好ましい。より好ましくは、食品中にスクラロースが0.0005重量%～0.0008重量%の割合で含まれるように甘味組成物を調製することが望ましい。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース及びフルクトース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物は、低カロリーで高い甘味度並びにボディー感に優れた良好な甘味質を有している。また、結晶化しにくく保湿性に富む特有の性質を備えている。このため特に甘味が美味しさ（旨さ）につながる食品、または高濃度の甘味料が使用される食品やしっとり感が要求される食品（カステラ、スポンジケーキ、羊羹等の菓子類）に用いられて有用である。

本発明が対象とする食品は、甘味料が用いられる食品であれば特に制限されず、前述するような菓子を含む菓子類に加えて、飲料、冷菓、加工食品、魚肉・畜肉食品などを広く挙げることができる。

なお、本発明が対象とする食品には最初からフルクトースとスクラロースとが混合した状態で存在する食品のみならず、食べる際に口内においてフルクトースとスクラロースとが共存するようになる食品が含まれる。後者の例としては、ソ

フトクリームにフルクトース（又はスクラロース）が含まれ、そのトッピングやコーンカップにスクラロース（フルクトース）が含まれる場合等を例示することができる。

本発明の効果、すなわちスクラロースを併用することによって天然甘味料であるフルクトースの甘味質が改善されるという効果に鑑みれば、例えば本来的にフルクトースを含む食品（果実、果実加工食品（ピューレ、果汁等）、蜂蜜やその加工食品）にスクラロースを配合した食品も本発明の食品組成物に含まれる。

これらの経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の個々の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明の甘味組成物の配合量も、最終製品において所望の呈味を得るために、当業者の通常的能力に応じて裁量的に変化して用いることができる。

#### (1-2) 非還元性二糖類とスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられる非還元性二糖類としては、食品に使用される非還元性の二糖類であれば特に制限されず、トレハロース、ネオトレハロース、イソトレハロース及びスクロース等を広く例示することができる。好ましくは、トレハロースである。

トレハロースは、2分子のグルコースが1, 1結合した非還元性の二糖である。トレハロースには、 $\alpha$ ,  $\alpha$ 型のトレハロース（ $\alpha$ -D-グルコピラノシル $\alpha$ -D-グルコピラノシド）をはじめ、 $\alpha$ ,  $\beta$ 型（ネオトレハロース）と $\beta$ ,  $\beta$ 型（イソトレハロース）の異性体が存在するが、好ましくは $\alpha$ ,  $\alpha$ 型のトレハロースを挙げることができる。

トレハロースは砂糖と同様に上品な甘味を有するとともに、(1)非還元性の糖質でありメイラード反応を起こさない、(2)酸及びアルカリに対して安定であり、特に酸性側で加熱しても分解しない、(3)吸湿しにくく、相対湿度（RH）90%以下では殆ど吸湿を起こさない、(4)デンプン老化防止に優れる、(5)冷凍・冷蔵時、乾燥時の蛋白質の変性防止に優れる、(6)非う蝕性がある等といった優れ

た特性を兼ね備えるものとして注目されている。

しかし、トレハロースの甘味度は砂糖の40～45%程度と低甘味であることから、砂糖で得られる甘味度を全てトレハロースで補うとすれば単純計算で2.5倍量が必要となりコスト的に得策でない。またトレハロースの甘味質は比較的すっきりしたボディー感に欠けるものであるため、トレハロースの機能を生かしながらもその甘味度を補いまた甘味質を改善するための方策が求められている。

本発明によれば、非還元性二糖類、特にトレハロースとスクラロースを組み合わせることで、トレハロースの低甘味度が改善されて高い甘味度を有するとともに、甘味の後引き感が少なくボディー感及びコク感を備えた甘味組成物、しかもトレハロース特有の有用な性質を備えた甘味組成物が提供できる。

本発明の甘味組成物は、組成物中にスクラロースと非還元性二糖類、特にトレハロースが含まれていればよく、粉末状、顆粒状、固形状（錠剤状、丸剤状）、液状といった剤型を問わない。甘味組成物として、非還元性二糖類とスクラロースとの粉体混合物でもよいが、非還元性二糖類の粉末にスクラロース溶液を噴霧して得られたものでもよく、逆に非還元性二糖類溶液をスクラロース粉末に噴霧したものでもよい。また、非還元性二糖類の溶液とスクラロース溶液とを混合した後、乾燥させて得られたものでもよい。乾燥の方法にも特に制限はなく、スプレードライ、ドラムドライ、凍結乾燥など種々の方法を使用できる。

甘味組成物中の非還元性二糖類及びスクラロースの配合割合は、特に制限されず、適用する食品の種類に応じて、本発明の効果を奏する範囲において適宜選択することができる。例えばトレハロースとスクラロースとの配合割合を例に挙げれば、スクラロース1重量部に対して、トレハロース10～10000重量部の範囲、好ましくは100～10000重量部、より好ましくは500～5000重量部の範囲を挙げることができる。ただし、これらの配合割合は甘味の個々の嗜好に応じてまた甘味料を適用する製品種類に応じて適宜変更されるものであって、上記範囲になんら制限されるものではない。

本発明の甘味組成物は少なくとも上記2成分を含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース及び非還元性二糖類以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいても

よい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物は、非還元性二糖類（特にトレハロース）単独又はそれと砂糖等の他の糖類との併用では得られない、低カロリーで高い甘味度並びに嗜好性の高い良好な甘味質を有している。このため、特に甘味が美味しさ（旨さ）につながる食品に用いられて有用である。また甘味が美味しさにつながるとともに、しっとり感、加熱しても色やけを起こさない、冷凍保存性、着色（褐色化）をおこさない、離水防止、澱粉の老化防止、低カロリー、非う蝕性等の特性が求められる経口組成物、特に食品に有用である。

食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；アイスクリームやシャーベット等の冷菓並びに氷菓；その他、チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等を含む菓子一般；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；菓子パン等を含むパン；焼き肉、焼き鳥、鰻蒲焼き等に用いられるタレやトマトケチャップ等のソース類；蒲鉾等の練り製品、レトルト食品、漬け物、佃煮、総菜並びに冷凍食品等を含む農畜水産加工品を広く例示することができる。

これらの経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の個々の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに

本発明の甘味組成物の配合量も、最終製品において所望の呈味を得るために、当業者の通常的能力に応じて裁量的に変化して用いることができる。

本発明の甘味組成物は、とりわけ高温で加熱される食品の甘味料として有用である。

かかる食品としては加熱による着色やカラメル化が問題となる（問題となり得る）ハードキャンディー、特に低カロリー性及び抗う蝕性が有用な商品価値となるハードキャンディーを好適に挙げることができる。かかるハードキャンディーには、非還元性二糖類としてトレハロースを用いることが好ましい。また糖アルコールを併用することもできる。糖アルコールとしては前述のものを広く使用できるが、マルチトール、ラクチトール、還元パラチノースが好ましく、特にラクチトール、還元パラチノースが好ましい。なおこれらは、1種単独で使用しても、また2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。

ハードキャンデーに配合されるスクラロースと非還元性二糖類（糖アルコール併用の場合はそれらの総量）との配合割合は、特に制限されないが、スクラロース1重量部あたり、非還元性二糖類100～1000重量部、好ましくは1000～10000重量部を例示することができる。また、ハードキャンデーに配合されるスクラロースの割合は、制限はされないが、通常0.001～0.1重量%、好ましくは0.01～0.1重量%の範囲を挙げることができる。

本来スクラロースは、ショ糖のような重い甘味質を有さず、雑味が少なく、さっぱりとした爽やかな甘味質を有する良好な甘味料であるが、上記の範囲で非還元性二糖類（又は更に糖アルコール）を配合することにより、リッチ感があり、しかも、非常にすっきりとした爽やかな甘味のハードキャンデー、また透明感を保持したハードキャンデーを調製することができる。特に非還元性二糖類としてトレハロースを用いることにより、非常にサクくて軽い食感を有するハードキャンデーを調製することができる。

またかかるハードキャンデーは、上記成分を必須成分として含有するものであればよく、他成分として、一般にハードキャンデーに配合される食品添加物、例えば香料（精油を含む）、色素を配合することについては特に制限されない。

ハードキャンデーの調製方法についても特に制限されず、通常の方法を広く用



いることができる。具体的には、水飴、スクラロース、非還元性二糖類及び必要であれば更に糖アルコールを水に混合して140～165℃程度まで煮詰め、その後型に入れて冷却する方法を挙げることができる。

### (1-3) 糖アルコールとスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられる糖アルコールとしては、一般に食品に用いられる糖アルコールであれば、単糖、二糖並びにそれ以上のオリゴ糖などに由来する糖アルコールの別を問わず、いずれの糖アルコールをも用いることができる。中でも好ましくはマルチトール、ラクチトール及び還元パラチノースであり、より好ましくはラクチトール及び還元パラチノースである。なおこれらは、1種単独で使用しても、また2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。

本発明の甘味組成物は、組成物中にスクラロースと糖アルコールが含まれていればよく、粉末状、顆粒状、固形状（錠剤状、丸剤状）、液状といった剤型を問わない。甘味組成物として、糖アルコールとスクラロースとの粉体混合物でもよいが、糖アルコールの粉末にスクラロース溶液を噴霧して得られたものでもよく、逆に糖アルコールをスクラロース粉末に噴霧したものでもよい。また、糖アルコールの溶液とスクラロース溶液とを混合した後、乾燥させて得られたものでもよい。乾燥の方法にも特に制限はなく、スプレードライ、ドラムドライ、凍結乾燥など種々の方法を使用できる。

本発明によれば、スクラロースと糖アルコールを組み合わせる使用することにより、さらに必要によりトレハロースなどの非還元性二糖類を組み合わせるにより、リッチ感があり、しかも非常にすっきりとした爽やかな甘味質を有する甘味組成物が提供できる。

本発明の甘味組成物中の糖アルコール及びスクラロースの配合割合は、特に制限されず、適用する食品の種類に応じて、本発明の効果を奏する範囲において適宜選択することができる。例えばスクラロース1重量部に対して、糖アルコール（非還元性二糖類併用の場合はそれらの総量）100～10000重量部の範囲、好ましくは1000～10000重量部の範囲を挙げることができる。ただし、これらの配合割合は甘味の個々の嗜好に応じてまた甘味料を適用する製品種類に

応じて適宜変更されるものであって、上記範囲になんら制限されるものではない。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース及び糖アルコール以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。かかる経口組成物としては、好ましくはハードキャンディーを例示することができる。

#### (1-4) ビートオリゴ糖とスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられるビートオリゴ糖とは、ラフィノース（D-ガラクトース、D-グルコース及びD-フルクトースの各一分子からなる三糖類。すなわちショ糖にD-ガラクトースが結合した構造を有する三糖類。）を主成分とするもので、類似の構造をもつスタキオース（2分子のD-ガラクトース、1分子のD-グルコース及び1分子のD-フルクトースが結合したオリゴ糖。）を含んでいてもよい。

そもそもビート（サトウキビ）に含まれるオリゴ糖であることからビートオリゴ糖と称されるが、本発明においてはかかる構造を有するオリゴ糖であれば、その由来を問わず、ビート、ユーカリ樹液、大豆のいずれから取得されるものであってもよい。

本発明によれば、スクラロースにビートオリゴ糖を組み合わせて用いることにより、スクラロースに不足するボディ感が付与されてコク感のある良好な甘味質を有する甘味組成物が提供できる。

本発明の甘味組成物は、組成物中にスクラロースとビートオリゴ糖が含まれていればよく、粉末状、顆粒状、固形状（錠剤状、丸剤状）、液状といった剤型を問わない。甘味組成物として、ビートオリゴ糖とスクラロースとの粉体混合物でもよいが、ビートオリゴ糖の粉末にスクラロース溶液を噴霧して得られたものでもよく、逆にビートオリゴ糖をスクラロース粉末に噴霧したものでもよい。また、

ビートオリゴ糖の溶液とスクラロース溶液とを混合した後、乾燥させて得られたものでもよい。乾燥の方法にも特に制限はなく、スプレードライ、ドラムドライ、凍結乾燥など種々の方法を使用できる。

甘味組成物中のビートオリゴ糖及びスクラロースの配合割合は、特に制限されず、適用する食品の種類に応じて、本発明の効果を奏する範囲において適宜選択することができる。通常は、スクラロース 1 重量部に対して、ビートオリゴ糖 0.1 ～ 1000 重量部の範囲、好ましくは 1 ～ 100 重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース及びビートオリゴ糖以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物によれば、スクラロースの甘みに不足がちであったコク感（ボディ感、量感）を付与することにより、味覚 5 原味の一つである甘味を質的に改善することができる。このため、特に美味しさ（甘味）が要求されてそれが商品価値につながる食品、とりわけデザートや製菓を含む菓子類や飲料等の嗜好食品に有用である。

食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；アイスクリームやシャーベット等の氷菓；チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等の菓子類を挙げることが

できる。

これらの経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明の甘味組成物の配合量も最終製品において所望の呈味を得るために、用いる高甘味度甘味料の種類及びその甘味を考慮しながら当業者の通常的能力に応じて裁量的に変化して用いることができる。

#### (1-5) 甘草抽出物とスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられる甘草抽出物は、甘草 (*Glycyrrhiza uralensis* FISCH、*Glycyrrhiza inflata* BATALLIN、又は *Glycyrrhiza glabra* LINNE) の根または根茎から熱時水で抽出して得られるか、又は室温若しくは微温時アルカリ性水溶液で抽出し、必要に応じて精製して得られるものであり、主成分としてグリチルリチン酸又はその塩を含むものである。本発明において甘草抽出物とは精製度並びにその形態を特に制限するものでなく、甘草根の抽出液を蒸発濃縮してエキスにしたもの、それを凍結乾燥して粉末状若しくは顆粒状に調製したもの、甘草抽出物からグリチルリチン酸又はその塩を単離精製したもののいずれもが包含される。尚、グリチルリチン酸の塩としては、ナトリウムやカリウム等のアルカリ金属塩又はアンモニウム塩を挙げることができる。好適にはナトリウム塩である。

本発明の甘味組成物は、組成物中にスクラロースと甘草抽出物が含まれていればよく、粉末状、顆粒状、固形状（錠剤状、丸剤状）、液状といった剤型を問わない。甘味組成物として、甘草抽出物とスクラロースとの粉体混合物でもよいが、甘草抽出物の粉末にスクラロース溶液を噴霧して得られたものでもよく、逆に甘草抽出物をスクラロース粉末に噴霧したものでもよい。また、甘草抽出物の溶液とスクラロース溶液とを混合した後、乾燥させて得られたものでもよい。乾燥の方法にも特に制限はなく、スプレードライ、ドラムドライ、凍結乾燥など種々の方法を使用できる。

スクラロースと甘草抽出物との配合割合は、甘味組成物を適用する製品の種類

によって異なり一概に規定することはできないが、通常はスクラロース 1 重量部に対して、甘草抽出物 0.001 ~ 100 重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。

本来スクラロースは、サッカリンナトリウム等の従来の高甘味度甘味料が有するような雑味が少なく、さっぱりとした爽やかな甘味質を有する良好な甘味料であるが、上記の範囲で甘草抽出物を配合することにより、爽やかな甘味にさらに厚みやコクといったボディー感を付与することができ、また甘味の後引き感がなく後味がすっきりして、ショ糖により近い一層良好な甘味組成物として調製することができる。当該甘味組成物は、またスクラロースの特性に基づいて、非う蝕性且つ低カロリー若しくはノンカロリーの甘味料として有用である。さらにスクラロースを配合することによって甘草抽出物の塩慣れ効果が有意に増強されることから、特に味噌や醤油等の調味料、漬物や佃煮等の塩蔵品などといった塩分含有量の比較的多い食品、スナック等の塩味のついた菓子類に適用することによって旨みを引き出す甘味料として有用である。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース及び甘草抽出物以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物は、前述する各種の特性を有することから、良好な甘味質及び甘味度に基づく旨味若しくは塩慣れ効果に基づく旨味が商品価値につながる食品、低カロリー性や非う蝕性が有用な食品、またはダイエット食品に有用である。

食品としては特に制限はされことなく食品全般を広く挙げることができるが、好適には、野菜、魚介類及び畜肉等を醤油、味噌、塩、粕等につけ込んだ漬物類；醤油、味噌、ソース、ケチャップ等の調味料；野菜、魚介類、キノコ類、海藻及び畜肉等を醤油、味醂等を含む調味料で煮込んだ佃煮；塩辛等の珍味類；

スナック菓子、おかき等の菓子類等の塩味を有する食品を挙げることができる。

これらに経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与し、より好適には更に塩慣れ効果を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明の甘味組成物の配合量も最終製品において所望の呈味を得るために、用いる高甘味度甘味料の種類及びその甘味を考慮しながら当業者の通常的能力に応じて裁量的に変化して用いることができる。

#### (1-6) ステビア抽出物、ラムノース及びスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられるステビア抽出物は、ステビア（キク科ステビア：Stevia rebaudiana BERTONI）の葉より抽出して得られる、ステビオール配糖体を主成分とする抽出物、その抽出物中に複数含まれる甘味成分の1種または2種以上の成分、それらの糖鎖部分に酵素（ $\alpha$ -グルコシルトランスフェラーゼおよびまたは $\alpha$ -フラクトシルトランスフェラーゼ）処理によってグルコースあるいはフルクトースを付加したもの、の中から選ばれる1種または2種以上をいう。

ステビア抽出物は、砂糖の約100～300倍の甘味度と比較的砂糖に近い甘味質を有する高甘味度甘味料であり、ノンカロリーであるという利点から従来より砂糖の代替品として用いられている。一般的にステビア抽出物には、ステビオサイドが70～80%、レバウディオサイドが20～30%の割合で含まれるが、本発明ではその配合割合によって制限されるものでなく、ステビオサイド及びレバウディオサイドをそれぞれ単品で含むものであってもよい。

本発明で用いられるL-ラムノースは、ルチン（抽出物）又はミカン科アマダイダイ（Citrus sinensis OSBECK）若しくはミカン科温州みかん（Citrus unshiu MARCOV.）の果皮、樹皮若しくは花に含まれる還元糖として従来公知の甘味料である。これらは大豆油、菜種油若しくはコーン油を発酵、濃縮分離して得られたものを加水分解し、分離することによって得ることができる。

本発明の甘味組成物に含まれる、ステビア抽出物、スクラロース及びL-ラムノースの各配合割合は、甘味組成物を適用する製品の種類によって異なり一概に

規定することはできないが、通常はステビア抽出物：スクラロース：ラーラムノース（重量比）＝0.1～100：0.1～50：0.1～100の範囲から適宜選択して用いることができる。

本来スクラロースは、サッカリンナトリウム等の従来の高甘味度甘味料が有するような雑味が少なく、さっぱりとした爽やかな甘味質を有する良好な甘味料であるが、特に上記の範囲でステビア抽出物及びラーラムノースを配合することにより、爽やかな甘味にさらに厚みやコクといったボディー感を付与することができ、更に上記の3種類の組み合わせによってステビア抽出物が有する高甘味度甘味料特有の甘味や苦味の後引き感が改善され、ショ糖により近い一層良好な甘味組成物として調製することができる。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース、ステビア抽出物及びラムノース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

なお、本発明の甘味組成物の形状は特に制限されず、水等で希釈された溶液状、スプレードライ法等で乾燥された粉末状または顆粒状、これらの粉末や顆粒を打錠成形した錠剤状であってもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明によれば、従来の高甘味度甘味料の甘みに不足がちであったコク感（ボディー感、量感）を付与し、また嫌な甘みの後引き感を軽減して口当たりの良さを付与し、味覚5原味の一つである甘味が質的に改善したより砂糖に近い甘味質を有した甘味料を提供することができる。更に低カロリー若しくはノンカロリーの甘味料を提供することができる。これらのことから、特に美味しさ（甘味、旨み等）が要求されてそれが商品価値につながる食品、または低カロリー性が有用となる食品、ダイエット食品に有用である。

食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果汁・果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭

酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー飲料、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；アイスクリームやシャーベット等の冷菓並びに氷菓；その他、チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等を含む菓子一般；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；菓子パン等を含むパン；焼き肉、焼き鳥、鰻蒲焼き等に用いられるタレやトマトケチャップ等のソース類；蒲鉾等の練り製品、レトルト食品、漬け物、佃煮、総菜並びに冷凍食品等を含む農畜水産加工品を広く例示することができる。

これらに経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の個々の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明の甘味組成物の配合量も、最終製品において所望の呈味を得るために、当業者の通常的能力に応じて裁量的に変化して用いることができる。

#### (1-7) ソーマチン及びスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられるソーマチンは、ソーマトコッカス・ダニエリ (Thaumatococcus danielli BENTH.) という植物の果実から抽出したタンパク質で、ショ糖 6～8% 水溶液の甘味相当濃度がショ糖の 2000～3000 倍の高甘味度甘味料である。

スクラロースとソーマチンの配合割合は、甘味組成物を適用する製品の種類によって異なり一概に規定することはできないが、通常はスクラロースとソーマチンを 1000 : 1～50 : 1、好ましくは、500 : 1～100 : 1 (重量比) の割合から適宜選択して用いることができる。

スクラロースに対して、ソーマチンが少なすぎるとスクラロースの味質が支配的となり、多すぎるとソーマチン由来の後引き感がでてしまいいずれも甘味改質



効果が充分でない。ただし、これらの配合割合は甘味の個々の嗜好に応じてまた甘味料を適用する製品種類に応じて適宜変更されるものであって、上記範囲になんら制限されるものではない。

さらに、本発明に係る、スクラロースとソーマチンとが共存してなるスクラロース甘味組成物としては、甘味組成物全体としてスクラロースとソーマチンとが共存していればよく、粉末状、顆粒状、固形状、液状といった剤型を問わず、また、一剤であると二剤であるとを問わない。甘味組成物として、スクラロースとソーマチンとの粉体混合したものでもよく、スクラロース溶液をソーマチン粉末に噴霧したものでもよく、逆にスクラロースの粉末にソーマチン溶液を噴霧して得られたものよい。また、スクラロース溶液とスクラロース溶液とを混合した後、乾燥させて得られたものでもよい。乾燥の方法にも特に制限はなく、スプレードライ、ドラムドライ、凍結乾燥など種々の方法を使用できる。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース及びソーマチン以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明の甘味組成物によれば、スクラロース本来の雑味、後引きの無い明瞭良質な甘味に、不足がちなボディ感（コク、量感）を付加し、味覚5原味の一つである甘味を質的に改善することができる。このため、特に甘味が美味しさにつながりそれが商品価値につながる食品に有用である。

本発明の対象となる食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；アイスクリームやシャーベット等の冷菓並びに氷菓；その他、チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等を含む菓子一般；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；菓子パン等を含むパン；焼き肉、

焼き鳥、鰻蒲焼き等に用いられるタレやトマトケチャップ等のソース類；蒲鉾等の練り製品、レトルト食品、漬け物、佃煮、総菜並びに冷凍食品等を含む農畜水産加工品を広く例示することができる。

本発明の効果を奏するためには、結果的に食品中にスクラロースとソーマチンとが共存していればよい。共存の時期や順序には特に制限はない。また、かならずしも同一の食品中にスクラロースとソーマチンが共存している必要はなく、異なる食品にそれぞれ別々に含まれる場合であっても、食する時点においてスクラロースとソーマチンが共存すれば足りる。例えば、ソフトクリームにスクラロースが含まれ、そのトッピングやコーンカップにソーマチンが含まれる場合である。

本発明の効果を奏するためには、食する時点において、スクラロースとソーマチンとを1000：1～50：1、より好ましくは、500：1～100：1（重量比）の割合で共存させればよい。特に、この割合で共存させることにより、食品の特性に応じた好適な味質に改質され、食品のもつ本来の味質をより引き出し、高め、また好ましくない味質を緩和し、総合的においしさを向上させたる。

本発明において、スクラロースとソーマチンの食品への配合量は、最終食品中において、適宜調節すればよく、特に制限はない。例えば食品が飲料の場合、最終食品中に含まれる飲料100重量部に対して、スクラロース：ソーマチン＝1000：5（重量比）の割合で総量として0.003～0.03重量部配合すればよい。

もっとも、求める甘味度や甘味質、食品の種類や食する際の温度などによって最適な濃度は異なり、当業者において適宜調節されるものである。このため、必ずしも上記濃度範囲には制限されず、本発明の効果を奏する限度で、スクラロースとソーマチンを共存させればよい。

## (2)の甘味組成物

本発明は、グルコン酸、グルコン酸塩、グルコノデルタラクトン（以下、これらを総してグルコン酸類ともいう）、ギムネマ酸または乳清ミネラルをスクラロースの甘味質改善剤または甘味補助剤として用いることを特徴とするものであ

る。

#### (2-1) グルコン酸類とスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられるグルコン酸、グルコン酸塩並びにグルコノデルタラク톤は、従来からpH調整剤、凝固剤、膨張剤又は酸味料等として広く食品、医薬品又は医薬部外品等に用いられているものであり、いずれも商業的に簡便に入手できるものである。ここでグルコン酸塩には、グルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム等のグルコン酸のアルカリ金属塩並びにグルコン酸カルシウム等のグルコン酸のアルカリ土類金属塩が含まれる。好ましくはグルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム等のグルコン酸のアルカリ金属塩である。

本発明においてスクラロースと組み合わせて用いられる上記グルコン酸類は、グルコン酸、グルコン酸塩（例えば、カリウム塩、ナトリウム塩、カルシウム塩等）またはグルコノデルタラク톤のいずれであってもよく、またこれらは1種単独で又は2種以上を任意に組み合わせてスクラロースと使用することもできる。

スクラロースとグルコン酸類の配合割合は、用いるグルコン酸類の種類並びに甘味組成物を適用する製品の種類によって異なり一概に規定することはできないが、通常はスクラロース1重量部に対してグルコン酸類0.01～10000重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。より具体的には、例えばグルコン酸類としてグルコン酸カリウムを用いる場合は、スクラロース1重量部に対してグルコン酸カリウム0.02～10000重量部、好ましくは0.2～5000重量部の配合割合を挙げることができ、またグルコン酸ナトリウムの場合は、スクラロース1重量部に対してグルコン酸ナトリウム0.01～5000重量部、好ましくは0.1～2000重量部の配合割合を挙げることができる。ただし、これらの配合割合は甘味の個々の嗜好に応じてまた甘味料を適用する製品種類に応じて適宜変更されるものであって、上記範囲になんら制限されるものではない。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース、グルコン酸、グルコン酸塩及びグルコノデルタラク톤以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

なお、本発明の甘味組成物の形状は特に制限されず、水等で希釈された溶液状、スプレードライ法等で乾燥された粉末状または顆粒状、これらの粉末や顆粒を打錠成形した錠剤状であってもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物によれば、スクラロースの単体甘味料の甘味質に不足がちであったコク感（ボディ感、量感）を付与し、また嫌な甘みの後引き感を軽減して、味覚5原味の一つである甘味を質的に改善並びに向上することができる。このため、特に甘味が美味しさにつながりそれが商品価値につながる食品に有用である。

食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；アイスクリームやシャーベット等の冷菓並びに氷菓；その他、チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等を含む菓子一般；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；菓子パン等を含むパン；焼き肉、焼き鳥、鰻蒲焼き等に用いられるタレやトマトケチャップ等のソース類；蒲鉾等の練り製品、レトルト食品、漬け物、佃煮、総菜並びに冷凍食品等を含む農畜水産加工品を広く例示することができる。

これらの経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明

の甘味組成物の配合量も最終製品において所望の呈味を得るために、用いる高甘味度甘味料の種類及びその甘味を考慮しながら当業者の通常的能力に応じて裁量的に変化して用いることができる。

#### (2-2) ギムネマ酸とスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられるギムネマ酸は、ガガイモ科の植物 (*Gymnema sylvestre*) の葉に含まれるトリテルペン配糖体である。近年、ギムネマ酸に甘味を選択的に抑制する作用並びに腸からの糖吸収を遅延する作用があることが分かり、ダイエット食品並びに糖尿病患者の食物摂取後の血糖値上昇を抑える物質等として注目されている。

スクラロースとギムネマ酸との配合割合は、甘味組成物を適用する製品の種類によって異なり一概に規定することはできないが、通常はスクラロース 1 重量部に対して、ギムネマ酸 0.00001 ~ 1 重量部の範囲、好ましくは 0.00005 ~ 0.5 重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。

本来スクラロースは、サッカリンナトリウム等の従来の高甘味度甘味料が有するような雑味や甘味の後引き感が少なく、さっぱりとした爽やかな甘味質を有する良好な甘味料であるが、上記の範囲でギムネマ酸を配合することにより、爽やかな甘味にさらに厚みやコクといったボディー感を付与することができ、ショ糖により近い一層良好な甘味組成物として調製することができる。またスクラロース自身ショ糖の約 600 倍の甘味度を有しており低カロリー甘味料であるが、更にギムネマ酸を配合することにより、腸からの吸収が抑制され、実質的にノンカロリーの甘味組成物として調製することができる。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース及びギムネマ酸以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

なお、本発明の甘味組成物の形状は特に制限されず、水等で希釈された溶液状、スプレードライ法等で乾燥された粉末状または顆粒状、これらの粉末や顆粒を打錠成形した錠剤状であってもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に

代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができるとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物は、上記の性質に基づいて、特に良質な甘味度及び甘味質が旨味として商品価値になる食品、または低カロリー性及び非う蝕性が有用な食品、例えばデザートや製菓を含む菓子類や飲料等の嗜好食品、糖尿病患者用食品、ダイエット食品に有用である。

食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；アイスクリームやシャーベット等の氷菓；チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等の菓子類を挙げることができる。

これらの経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明の甘味組成物の配合量は最終製品の甘みを考慮しながら当業者の通常的能力に応じて裁量的に調節設定することができる。

### (2-3) 乳清ミネラルとスクラロースを含有する甘味組成物

本発明で用いられる乳清ミネラルは、牛乳又は脱脂乳に酸又は凝乳酵素を加えて生じる凝固物（カード）を除去した残りの黄緑色の液体（ホエー、乳清）に含まれるミネラル成分である。通常乳清には、乳糖、可溶性蛋白質（ラクトアルブミン、ラクトグロブリン）、水溶性ビタミン（B 1、B 2、ニコチン酸、C等）

及び塩類の他、ミネラル成分が約 0.7%含まれている。乳清ミネラルは、乳清を原料素材として、限外ろ過法等の方法によって分離取得することができるが、簡便には商業的に入手可能である。

尚、本発明においては乳清ミネラルそのものを用いるほか、乳清ミネラルを含む例えばホエー、濃縮ホエー、チーズホエーパウダー、酸ホエーパウダー等のホエー製品、並びにそれらとの組み合わせで用いることもできる。

スクラロースと乳清ミネラルとの配合割合は、甘味組成物を適用する製品の種類によって異なり一概に規定することはできないが、通常はスクラロース 1 重量部に対して、乳清ミネラル 0.1～100 重量部の範囲、好ましくは 1～60 重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。

本来スクラロースは、サッカリンナトリウム等の従来の高甘味度甘味料が有するような雑味が少なく、さっぱりとした爽やかな甘味質を有する良好な甘味料であるが、上記の範囲で乳清ミネラルを配合することにより、爽やかな甘味にさらに厚みやコクといったボディー感を付与することができ、また甘味の後引き感がなく後味がすっきりして、ショ糖により近い一層良好な甘味組成物として調製することができる。また、ミネラルは身体の構成成分であるとともに、生命活動に必要な生理作用や代謝調節作用を担う重要な成分であり、さらに酵素の賦活物質としても有用とされる。本発明の甘味組成物は、上記するように比較的大量の乳清ミネラルを含有するものであるため、甘味を付与する単なる甘味料としての働きだけでなく、生体に有用な成分を補給して生体機能に寄与する機能性添加料としても有用である。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース及び乳清ミネラル以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

なお、本発明の甘味組成物の形状は特に制限されず、水等で希釈された溶液状、スプレードライ法等で乾燥された粉末状または顆粒状、これらの粉末や顆粒を打錠成形した錠剤状であってもよい。

本発明の甘味組成物は、甘味料として通常使用される砂糖やその他の甘味料に代替する目的で、それ自身調理用甘味料又は卓上甘味料として用いることができ

るとともに、あらゆる経口組成物の甘味料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の甘味組成物は、上記の性質に基づいて、特に良質な甘味度及び甘味質が旨味や口当たりのよさとして商品価値になる食品、または低カロリー性及び非う蝕性が有用な食品、例えばデザートや製菓を含む菓子類や飲料等の嗜好食品、糖尿病患者用食品、ダイエット食品に有用である。

食品としては特に制限はされないが、好適には、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料、ホエー飲料、乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；アイスクリームやシャーベット等の氷菓；チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等の菓子類；漬物、かまぼこ等の農畜水産加工品を挙げることができる。

これらに経口組成物に用いられる本発明の甘味組成物の量は、経口組成物に所望の甘味を付与するために有効な量であればよく、特に制限されない。具体的には、甘味は、甘味料を適用する経口組成物の種類、該組成物に含まれる他の成分、並びに甘味の嗜好性等の要因によって種々変動し得るものであり、ゆえに本発明の甘味組成物の配合量は最終製品の甘みを考慮しながら当業者の通常的能力に応じて裁量的に調節設定することができる。

### (3)の甘味組成物について

本発明は、大豆多糖類を、スクラロースを含有する甘味組成物の物性改善剤（吸湿性防止剤、抗ケーキング剤、抗潮解剤）及び甘味質改善剤として用いることを特徴とするものである。

本発明で用いられる大豆多糖類とは、大豆に由来する水溶性の多糖類であり、



特に制限されるものではないが、別名大豆食物繊維または水溶性大豆ヘミセルロース等と称されるものが包含される。当該大豆多糖類は、通常、大豆から分離大豆蛋白質を製造する過程で生成する不溶性食物繊維から、抽出・精製され、必要に応じて殺菌して調製することができる。簡便には、例えば不二製油株式会社からソヤファイブーSという商品名、または三栄源エフ・エフ・アイ株式会社から水溶性大豆多糖類SM700という名称で商業的に入手可能である。

大豆多糖類を配合する対象の甘味料若しくは甘味組成物としては、本来吸湿性が高く品質の劣化や変化を生じるようなもの、又はケーキング若しくは潮解を生じるようなもの、又は帯電して扱いにくい粉体状のものを好適に例示することができる。かかる甘味料としては、従来公知のショ糖並びに低甘味度甘味料及び高甘味度甘味料を広く挙げることができるが、好ましくはスクラロースである。スクラロースと大豆多糖類を併用することによって、スクラロースの吸湿性を抑制して、ケーキング又は潮解を防いで品質の安定化を図ることができるとともに、スクラロースの甘味質を改善してより良好な味質を有する甘味料組成物を調製することができる。

すなわち、本発明はスクラロース及び大豆多糖類を含有する甘味組成物である。

本発明に係る甘味組成物には、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース及び大豆多糖類以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。かかる他成分には、例えばスクラロースと併用して有用な効果を発揮する前述のフルクトース、非還元性二糖類、糖アルコール、ビートオリゴ糖、甘草エキス、ステビア、ラムノースまたはソーマチン等の各種甘味料、並びにグルコン酸、グルコン酸塩、グルコノデルタラクトン、ギムネマ酸、乳清ミネラル等が含まれる。

本発明の効果をを得るための大豆多糖類及びスクラロースの配合割合は、制限はされないが、通常大豆多糖類：スクラロース＝1：10～200000：1、好ましくは1：10～10000：1（重量比）の範囲を挙げることができる。

本発明の甘味組成物は、食品一般又は経口用若しくは口腔内で使用される医薬品、医薬部外品の甘味料として広く用いることができる。好ましくは食品用の甘味料としての使用である。

対象とする食品としては特に制限されないが、例えば、柑橘果汁や野菜果汁等を含む果実飲料又は野菜ジュース、コーラやジンジャエール又はサイダー等の炭酸飲料、スポーツドリンク等の清涼飲料水、コーヒー、紅茶や抹茶等の茶系飲料、ココアや乳酸菌飲料等の乳飲料などの飲料一般；ヨーグルト（ドリンクヨーグルトを含む）、ゼリー、プディング及びムース等のデザート類；ケーキ（スポンジケーキを含む）、クッキーや饅頭等といった洋菓子及び和菓子を含む焼菓子や蒸菓子等の製菓；アイスクリームやシャーベット等の冷菓並びに氷菓；その他、チューイングガム、ハードキャンディー、ヌガーキャンディー、ゼリービーンズ等を含む菓子一般；果実フレーバーソースやチョコレートソースを含むソース類；バタークリームや生クリーム等のクリーム類；イチゴジャムやマーマレード等のジャム；菓子パン等を含むパン；焼き肉、焼き鳥、鰻蒲焼き等に用いられるタレやトマトケチャップ等のソース類；蒲鉾等の練り製品、冷凍ピラフなどの加工米飯、レトルト食品、漬け物、佃煮、総菜並びに冷凍食品等を含む農畜水産加工品を広く例示することができる。

食品に配合される大豆多糖類及びスクラロースの配合割合は、特に制限されず、食品の物性や嗜好に合わせて適宜選択して用いることができる。例えば、大豆多糖類については、通常0.01～20重量%、好ましくは0.05～20重量%の範囲を、またスクラロースについては、通常0.0001～0.1重量%の範囲を挙げることができ、これらの範囲から両者が前記の配合割合になるように適宜調製使用できる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。

## II. 不快臭・不快味がマスキングされた食品

本実施形態にかかる発明は、スクラロースが特定の食品素材に由来する不快臭若しくは飲食後の不快な後引き感（遺留感）、または苦み等の不快味を緩和若し

くはマスキングする効果を有するという知見に基づいて開発されたものである。

すなわち、本発明は下記(1). に掲げる各種の不快臭がマスキングされてなる食品である。

(1). 下記食品素材に由来する不快臭をマスキングするのに有効量のスクラロースを含有する下記①～⑫に掲げる食品：

- ① ドコサヘキサエン酸含有食品
- ② 蛋白素材含有食品
- ③ コラーゲン含有可食性製品
- ④ 豆乳食品
- ⑤ 納豆食品
- ⑥ 野菜加工食品
- ⑦ ビタミン含有経口組成物
- ⑧ 水産加工品
- ⑨ 粉加工食品
- ⑩ 食肉食品
- ⑪ レトルト食品
- ⑫ 缶詰又は缶入食品

また、本発明はスクラロースを有効成分とする、①ドコサヘキサエン酸の生臭さ、②蛋白素材臭、③コラーゲン臭、④豆臭、⑤納豆臭、⑥野菜の青臭さ、⑦ビタミン臭、⑧魚介類の生臭さ、⑨粉臭、⑩食肉臭、⑪レトルト臭、⑫缶臭、のマスキング剤に関し、さらに本発明は、これらの臭いの発生源である被対象物にスクラロースを添加配合することを特徴とする①ドコサヘキサエン酸の生臭さ、②蛋白素材臭、③コラーゲン臭、④豆臭、⑤納豆臭、⑥野菜の青臭さ、⑦ビタミン臭、⑧魚介類の生臭さ、⑨粉臭、⑩食肉臭、⑪レトルト臭、⑫缶臭、のマスキング方法に関する。

また、本発明は下記(2). にそれぞれ掲げる、不快味がマスキングされてなる食品である。

(2). 下記食品素材に由来する不快味をマスキングするのに有効量のスクラロー

ス含有する下記①～④に掲げる食品：

- ① 生薬配合組成物
- ② アミノ酸又はペプチド含有経口組成物
- ③ ビタミン含有経口組成物
- ④ コラーゲン含有食品

さらに本発明は、スクラロースを有効成分とする、①生薬、②アミノ酸又はペプチド、③ビタミン、④コラーゲンに由来する不快味のマスキング剤に関し、また本発明は、これらの不快味のもとになる被対象物にスクラロースを添加配合することを特徴とする、①生薬、②アミノ酸又はペプチド、③ビタミン、④コラーゲンに由来する不快味のマスキング方法に関する。

#### (1). 不快臭がマスキングされた食品、不快臭マスキング剤としてのスクラロースの用途

本発明によれば、スクラロースを、ドコサヘキサエン酸、魚介類、粉加工食品、レトルト食品、缶詰、蛋白素材、コラーゲン、豆乳、納豆、野菜加工食品、食肉加工食品、ビタミン等の食品素材と併用することにより、これらの食品素材の美味しさを損なうことなく、これらを飲食した時に感じる不快臭や飲食後の不快な後引き感（生臭さなどの残留不快感等）を緩和もしくはマスキングすることができる。本発明は、各種食品素材に由来する不快臭が緩和若しくはマスキングされた食品を提供するとともに、スクラロースの各種不快臭のマスキング剤としての新たな用途を提供するものである。

##### (1-1) ドコサヘキサエン酸（DHA）含有食品

近年、魚に多く含まれているドコサヘキサエン酸（DHA）等の高度不飽和脂肪酸が、血中コレステロールを下げ血栓性疾患を予防すること、並びに大脳や網膜機能に重要な役割を果たしていることが明らかになり、これらの成分を食品に添加配合することが行われてきている。

しかしながら、これらの成分は魚介類特有の生臭さを有しており、その生臭さ

故にその適用範囲が自ずと制限されている。これらの生臭さのうち、食品の加工方法等を工夫することによって鼻につく臭いの生臭さは軽減することはできるが、飲食後の生臭さ、つまり飲食後に生臭い後味が残るという問題は未だ解決されていない。

本発明は特にかかるDHA特有の飲食後の生臭さを軽減・緩和したDHA含有食品を提供するものである。

本発明が対象とするDHAは、魚油を始めとする海産動物油脂に多く含まれる炭素数22、二重結合6個を有する多価不飽和脂肪酸である。

また本発明が対象とするDHA含有食品とは、DHAを含有する食品一般を広く包含するものであり、具体的には、DHAを主成分として含むもの（例えば、DHA含有錠剤、カプセル剤、粉末・顆粒状又は液体状の健康食品又は栄養強化剤）、他の栄養素又は食品組成物にDHAを栄養強化剤として人為的に配合してなる食品及び飲料（例えば、健康食品、栄養食品、粉ミルク、栄養ドリンク、DHAを配合してDHAの含有量を増強させた食品（例えば、水産加工品）のほか、本来的にDHAを含有する食品（例えば、鰯、鯖、サンマ、鰹等を原料とする水産加工品）等が含まれる。

ここで上記水産加工品とは、海洋、河川、湖沼などで獲れる魚介類を原材料として何らかの加工処理を施した食品であればよく、魚介類の種類並びに加工方法の別を問わない。水産加工品には、冷凍品（凍結品、冷凍食品）、乾製品（干製品）、塩蔵品、調味加工品（調味煮熟品、調味乾製品）、水産練り製品、缶・瓶詰製品、水産漬物（粕漬け、みそ漬け、酢漬けなど）、水産発酵食品（なれずし、いずし、魚醤油）、エキス製品などの食品一般が含まれ、具体的には例えば蒲鉾、竹輪、魚肉ハム及び魚肉ソーセージ等の練り製品、塩鯖、塩鮭等の各種塩蔵魚及び塩辛等といった塩蔵品、小魚、イカ、貝類等のしぐれ煮又はあめ煮といった佃煮、燻製、水産漬物、珍味（例えばこのわた、うるか、酒盗等）、魚介類を水煮、味付け、油漬け、味噌付け又は佃煮等にして缶や瓶に封入してなる水産物缶・瓶詰、しょっつる、いしる及びナンプラー等の魚醤を含む魚介調味料等を挙げることができる。

本発明に係るDHAの生臭さがマスキングされたDHA含有食品を得るために

は、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースのDHA含有食品への配合割合は、DHAの生臭さをマスキングする有効量であれば特に制限されず食品の種類等に応じて適宜選択設定できる。通常は食品に含まれるDHA 1重量部あたりスクラロース0.01～10重量部、好ましくは0.01～1重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。

なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によってDHAの生臭さ、特に後味に残る生臭さを有意にマスキングすることができ、これにより消費者に臭みによる不快感を与えないでDHAによる生理的機能や栄養価を強化した食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする、DHAの後味の生臭さのマスキング剤、並びにDHAを含有する被対象物にスクラロースを添加配合することからなるDHAの後味の生臭さのマスキング方法に関する。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の不快臭（生臭）に対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種の食品や飲料の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、含有されるDHAによって生じ得る後味の生臭さを有意にマスキングすることが可能になり、その結果、栄養価が高く、より多くの消費者に受け入れられる食品を調製することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の

食品への配合割合は、前述する本発明の食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-2) 蛋白素材含有食品

牛乳、卵、大豆及び小麦等は良質な蛋白質を含んでおり日常的に広く飲食されている食品である。しかしながら、これらの食品は、それに含まれている蛋白素材に起因して特有の臭いを有しており、場合によってはその蛋白素材臭が上記食品を含む加工食品や調理品（飲料を含む）の美味しさを損なうことがある。またその臭いゆえにその用途若しくは適用範囲が限られてしまうという問題もある。このため、従来から、これら食品に含まれる蛋白若しくはその分解物に由来する蛋白素材臭をその栄養素を損なうことなくマスキングするための工夫が種々検討されている。

本発明は、かかる蛋白素材臭を軽減・緩和した蛋白素材含有食品を提供するものである。

本発明において蛋白素材とは、蛋白質またはその分解物を広く意味するものであり、制限はされないが、具体的には卵、牛乳、大豆、小麦または米等に由来する蛋白質若しくはその分解物を挙げることができる。具体的には、アルブミン等の卵黄蛋白又はビテリン等の卵白蛋白といった卵タンパク及びその分解物、カゼイン若しくはその塩や乳アルブミンや乳グロブリンといった乳清蛋白等の乳タンパク及びその分解物などの動物性タンパク；グリシニン等の大豆タンパク及びその分解物、グリアジンやグルテニン等の小麦タンパク及びその分解物、オリゼニン等の米タンパク及びその分解物などの植物性タンパクが挙げられるが、これらに制限されない。

本発明が対象とする蛋白素材臭には、上記蛋白素材に起因して生じる臭いが含まれる。本発明は、とりわけ卵白蛋白、カゼイン又はその塩、乳清蛋白、大豆タンパク又は小麦タンパク、並びにそれらの分解物に起因して生じる蛋白素材臭を好適に対象とするものである。尚、カゼインの塩としてはナトリウム塩、カルシウム塩等を挙げることができる。また各種タンパクの分解物としては、好適には大豆ペプチド、カゼイン分解ペプチド、乳清蛋白質分解物が例示される。

ここで大豆ペプチドとは、大豆タンパクに由来するペプチドであり、その限りにおいて特に制限されるものではないが、通常大豆タンパクをプロテアーゼ（ペプシンなど）または希酸（塩酸など）で加水分解することによって調製される分子量300～10000程度のポリペプチドが包含される。かかる大豆ペプチドは、血中コレステロール低下能を示すが、大豆臭と呼ばれる特有の臭いを有している。

またカゼイン分解ペプチドとは、乳タンパクの主成分であるカゼインに由来するペプチドであり、その限りにおいて特に制限されるものではないが、具体的には、カゼインをトリプシンで分解することによって得られるカゼインホスホペプチド（ $\alpha$ -CPP、 $\beta$ -CPP）、カゼインをキモシンで分解することによって得られるカゼインマクロペプチド、カゼインをペプシンで分解することによって得られるカゼインドデカペプチドなどを例示することができる。この中でも特にカゼインホスホペプチド（CPP）は、溶解したカルシウムに予め結合することによって、食物繊維等にカルシウムが結合して腸への吸収が妨げられるのを防止し、体内へのカルシウムなどミネラルの吸収を促進するという有用な機能を有しており、特定保健用食品の添加成分として利用されており、また、カゼインドデカペプチドは、血圧低下能を示すが、いずれも乳臭さと呼ばれる特有の臭いを有している。

本発明が対象とする蛋白素材含有食品には、前述する蛋白質またはその分解物を含有する食品が広く包含される。なお、上記蛋白質又はそれらの分解物を1種だけ含むものであっても、また2種以上を任意に含むものであってもよい。

上記の限りにおいて、食品の種類も特に制限されず、例えば炭酸飲料、コーヒー、清涼飲料水、ミルクコーヒー、ミルクティーやココア等の乳飲料、乳酸菌飲料、栄養飲料、豆乳飲料、カルシウムなどのミネラル強化飲料等の飲料；キャンディー、ガム、錠菓、グミキャンディー、スナック等の菓子類、ゼリー、杏仁豆腐、ムース、ヨーグルト等のデザート食品、小麦粉や米粉等を用いて調製されるケーキ、クッキー又は饅頭等の洋・和菓子類、アイスクリームやシャーベット等の冷菓などの嗜好食品一般；パン類；もちやインスタント米飯などの米飯類；うどん、ラーメン、パスタ等の麺類；即席スープ、ポタージュ等のスープ類及びそ



の即席粉末食品；豆腐又は油揚げ（薄揚げ、厚揚げ），がんもどき，湯葉等の豆腐加工食品；きなこ、大豆フラワー、大豆ミール等の大豆粉製品又は小麦粉や米粉等の粉製品並び該粉製品を用いて調製される各種製品；フレッシュナー（コーヒー用ミルク）；チーズ、チーズフード、バター等の乳製品等が広く挙げられる。なお、本発明が対象とする食品には特定保健用食品が含まれる。

本発明に係る蛋白素材臭がマスキングされた食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問うものではない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液若しくは懸濁状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの蛋白素材含有食品への配合割合は、蛋白素材の不快な臭いをマスキングする有効量であれば特に制限されず、食品の種類等に応じて適宜選択設定できる。通常は食品あたりスクラロース0.0001～0.01重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースを配合することによって食品に含まれるタンパクに起因して生じる蛋白素材臭を有意にマスキングし、しかも該食品に含まれるビタミンやミネラル等の栄養素並びに栄養価を損なうことがないため、良好な栄養素価を有した飲食しやすい食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、高甘味度甘味料であるスクラロースを有効成分とする蛋白素材臭のマスキング剤、並びに蛋白素材臭が問題となる（問題となり得る）例えば上記食品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなる蛋白素材臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の蛋白素材臭に対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、食品に含まれる各種蛋白若しくはその分解物に特有の臭さを有意にマスキングすることが可能になり、その結果、各種蛋白等の成分に特有な蛋白素材臭に制限されることなく、デザートや飲料等を包含するあらゆる食品に配合でき、健康志向に則した食品並びに嗜好食品を調製することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の食品への配合割合は、前述する本発明の食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

### (1-3) コラーゲン含有可食性製品

従来からコラーゲンは、ゼラチンとしてさまざまな加工食品に利用されており、また可食性食品包装材、化粧品基材等のバイオマテリアルへの応用といった幅広い分野でも利用されている。またコラーゲンは真皮や結合組織中の主成分であることから、最近その美容における効果が注目されており、多くのコラーゲン入り食品が開発されている。しかしながら、コラーゲンは、ゼラチン様の不快臭並びにコラーゲン特有の不快味を有している。このため、食品にコラーゲンを配合することにより食品自体の美味しさが損なわれる場合もあり、またその不快臭や特有の味からその用途並びに適用範囲が限られるという問題がある。

本発明は、かかるコラーゲン特有の不快臭を軽減・緩和したコラーゲン含有可食性製品を提供するものである。

本発明が対象とするコラーゲン含有可食性製品には、コラーゲンを含有するものであって経口的に摂取されるもの及び経口的に摂取される可能性のあるものが広く包含される。例えば、食品や経口用の医薬品又は医薬部外品、並びに口紅やリップクリームのように口内に入っても問題のないものも包含される。

具体的には、特に制限されないが、例えば食品としては、果実飲料、茶系飲料、コーヒー飲料、清涼飲料水、粉末飲料、乳飲料、乳酸菌飲料、炭酸飲料、栄養飲料等の飲料；キャンディー、ガム、錠菓、グミキャンディー、スナック等の菓子

類、ゼリー、杏仁豆腐、ムース、ヨーグルト等のデザート食品、ケーキ、クッキー又は饅頭等の洋・和菓子類、アイスクリームやシャーベット等の冷菓などの嗜好食品一般；もちやインスタント米飯などの米飯類；うどん、ラーメン、パスタ等の麺類；即席スープ、ポタージュ等のスープ類及びその即席粉末食品；ケチャップ、マヨネーズ、ウスターソース、トンカツソース、ドレッシングやタルタルソースなどのソース及び調味料類；コラーゲンケーシング及びそれを用いて調製されたソーセージ類等の食品；コラーゲンを用いた医薬用カプセル基材及び該基材を有するカプセル剤等の医薬品；コラーゲンを配合した口紅やリップクリーム等の医薬部外品又は化粧品等を挙げることができる。

本発明に係るコラーゲン臭またはコラーゲンの不快味がマスキングされた可食性製品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースのコラーゲン含有可食性製品への配合割合は、コラーゲン臭またはコラーゲンの不快味をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする製品の種類等に応じて適宜選択設定できる。一概には規定できないが、例えばコラーゲンを3重量%の割合で含む製品を例にあげると、食品100重量%あたりスクラロース0.0001～0.05重量%、好ましくは0.0001～0.01重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によってコラーゲン臭並びにコラーゲんに特有の不快な味をも有意にマスキングすることができ、食品の美味しさ並びに製品の香いを損なうことなく、健康並びに美容によい製品を調製することができる。

本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とするコラーゲン臭又はコラ

ーゲンの不快味のマスキング剤、並びにコラーゲンに由来する臭いや不快味が問題となる（問題となり得る）コラーゲン含有可食性製品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなるコラーゲン臭又はコラーゲンの不快味のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種製品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の適用対象は、コラーゲンを有する製品であれば特に制限されないが、特にコラーゲン臭又はコラーゲン特有の味が製品の価値に影響を与えるようなものであることが好ましく、例えば前述する食品、医薬品、医薬部外品のほか、ローション、乳液、ファンデーション等の化粧品等も含まれる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の各種製品への配合割合は、前述する本発明のコラーゲン含有可食性製品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-4) 豆乳食品

豆乳は大豆たんぱく質を主成分とし栄養価及び栄養素に富む食品として注目されているが、一つの欠点として豆臭が指摘されている。これを抑える方法としては加熱処理してリポキシゲナーゼを失活させる方法、物理化学的処理、微生物的処理、香料や乳酸菌などを添加する方法、並びにリポキシゲナーゼ欠損大豆の開発など、種々の方法が検討されている。

本発明は、かかる豆乳特有の不快臭（豆臭）を軽減・緩和した豆乳食品を提供するものである。

本発明が対象とする豆乳食品には、豆乳等の豆乳製品並びに豆乳を加工した食品一般が広く包含される。例えば豆乳製品としては、豆乳、調製豆乳、豆乳飲料、大豆たんぱく飲料などを挙げることができ、また豆乳加工食品としては厚揚げ、

がんもどき、湯葉、豆腐、その他豆腐加工品（例えば豆腐蒲鉾、豆腐竹輪、豆腐かん等）などを挙げることができる。

本発明に係る豆臭が緩和された豆乳食品を得るためには、結果的にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの豆乳食品への添加割合は、豆特有の豆臭をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする食品の種類等に応じて適宜選択設定できる。一概に規定はできないが、例えば豆乳の場合は、通常0.00001～0.1重量%、好ましくは0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006%程度以上で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、得られる製品の総合的な味バランスを考慮しながら、任意に調節することができる。

本発明によれば、スクラロースの配合によって、青臭み、魚臭若しくは枯草臭等といった豆乳特有の豆乳臭又は大豆固有のフレーバー（豆臭さ）が有意に抑制、緩和され、臭みが軽減された豆乳食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする豆臭のマスキング剤、並びに豆臭が問題となる（問題となり得る）豆乳食品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなる豆臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する豆乳食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかる緩和剤の配合により、豆乳食品に特有の大豆臭さや豆乳臭さを有意に抑制することが可能になり、豆臭が軽減し、誰も

が非常に食べやすい豆乳食品を調製することができる。

なお、当該豆臭マスキング剤の配合時期は特に制限されない。また当該マスキング剤の豆乳食品への配合割合は、前述する豆乳へのスクラロースの添加配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-5) 納豆食品

納豆は大豆たんぱく質を主成分とし栄養価並びに栄養素に富む食品として注目されているが、その特徴ある香味（本発明において納豆臭という）のため嗜好が関東地方以北にかたよっている傾向が見られる。このため、かかる特徴ある納豆臭を抑える方法として納豆菌そのものの改良といった種々の方法が検討されている。

本発明は、かかる納豆特有の不快臭（納豆臭）を軽減・緩和した納豆食品を提供するものである。

本発明が対象とする納豆食品には、納豆そのもののほか、納豆を含有する食品（納豆含有食品）並びに納豆を材料として調理取得される食品（納豆加工食品）一般が広く包含される。なお、納豆はその製造方法並びに成分特徴の違いから糸引納豆と寺納豆とに分類されるが、本発明はそのいずれをも包含するものである。納豆含有食品及び納豆加工食品の例としては、制限されないが、例えば納豆漬、納豆そば、納豆汁、納豆パン、干し納豆、納豆和え、納豆焼等を挙げることができる。

本発明に係る納豆臭が緩和された納豆食品を得るためには、結果的にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。例えば、原料である大豆そのものにスクラロースを作用させてもよいし、発酵後に作用しても、また納豆製品そのものにスクラロースを配合してもよい。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、配合する段階に応じて、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの納豆食品への添加割合は、納豆特有の臭いをマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする納豆食品の種類等に応じて適宜選択設

定できる。一概に規定はできないが、例えば納豆そのものの場合は、通常0.0001～0.1重量%、好ましくは0.0005～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006%程度以上で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、得られる製品の総合的な味バランスを考慮しながら、任意に調節することができる。

本発明によれば、スクラロースの配合によって、納豆の風味は損なわずに納豆特有の臭さが有意に抑制緩和され、納豆臭の軽減された納豆食品を調製することができる。

本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする納豆臭のマスキング剤、並びに納豆臭が問題となる（問題となり得る）納豆食品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなる納豆臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明の納豆臭マスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する納豆食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、納豆食品に特有の納豆臭さを有意に抑制することが可能になり、誰もが臭いを気にしないで摂食でき消費者に広く受け入れられる納豆食品を調製することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の納豆食品への配合割合は、前述する納豆へのスクラロースの添加配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-6) 野菜加工食品

近年の健康志向により、ビタミンやミネラル等の栄養素を、ビタミン剤等の医薬品や医薬部外品から人工的に摂取するのではなく、野菜や果実等の天然の食品

又はそれを加工した食品からより天然に近い形で摂取することが望まれている。このため、野菜の搾汁を主成分とする青汁や野菜ジュース又は野菜成分を含むデザート、並びにその他野菜加工食品に消費者の関心が高まっている。しかしながら、例えばニンジン、ほうれん草、セロリ、ピーマン等の根菜類や葉菜類は、ビタミンやミネラル等の栄養素並びに繊維質が豊富である反面、野菜特有の青臭さを有しているという問題がある。このため、従来から、野菜特有の青臭さをその栄養素を損なうことなくマスキングし、より広く消費者に受け入れられるための工夫が種々検討されている。

本発明は、かかる野菜特有の不快臭（青臭さ）を軽減・緩和した野菜加工食品を提供するものである。

本発明が対象とする野菜加工食品には、野菜を原料としてそれを加工してなる食品が広く包含され、特に制限されないが、例えば青汁、野菜ジュース又は果汁入り野菜ジュース等の清涼飲料水、粉末飲料、乳飲料、乳酸菌飲料、栄養飲料等の飲料；キャンディー、ガム、錠菓、グミキャンディー、スナック等の菓子類、ゼリー、杏仁豆腐、ムース、ヨーグルト等のデザート食品、ケーキ、クッキー又は饅頭等の洋・和菓子類、アイスクリームやシャーベット等の冷菓などの嗜好食品一般；うどん、ラーメン、パスタ等の麺類；即席スープ、ポタージュ等のスープ類及びその即席粉末食品；ドレッシングやタルタルソースなどのソース及び調味料、野菜サラダ、野菜いため、野菜の煮物等の総菜類、野菜ペースト、冷凍野菜等といった農産加工品全般を挙げることができる。

野菜の種類は特に制限されず、青臭さを有するものが全て包含される。野菜の青臭さの原因物質としては青葉アルコール及び青葉アルデヒドが知られているが、これを有するものに必ずしも限定されることなく、具体的には、例えばアスパラガス等の茎菜類；白菜、キャベツ、ほうれん草、小松菜、春菊、モロヘイヤ、ケール、レタス等の葉菜類；ニンジン、大根等の根菜類；ニラ、ネギ等の鱗茎菜類；カリフラワー、ブロッコリー等の花菜類；トマト、ピーマン、トウガラシ、ウリ、カボチャ、キュウリ、インゲン豆、枝豆、エンドウ豆、そら豆等の果菜類；セロリやパセリ等の香草類を挙げることができる。とりわけ青臭い野菜としては、ほうれん草、モロヘイヤ、ケール、ニンジン、ピーマン、トマト、セロリ、



パセリを挙げることができる。

本発明に係る野菜の青臭さがマスキングされた食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラローズが含有されていればよく、スクラローズの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラローズの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラローズを配合しても、また溶液状態にしたスクラローズを配合してもよい。

スクラローズの野菜加工食品への配合割合は、野菜特有の青臭さをマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする食品の種類等に応じて適宜選択設定できる。一概に規定はできないが、野菜加工食品あたりのスクラローズの配合割合として0.0001～0.01重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラローズ自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラローズの配合によって野菜特有の青臭さを有意にマスキングし、しかも野菜に含まれるビタミンやミネラル等の栄養素を損なうことがないため、栄養価の高い飲食しやすい食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラローズを有効成分とする野菜の青臭さのマスキング剤、並びに野菜特有の青臭さが問題となる（問題となり得る）野菜加工食品（被対象物）にスクラローズを添加配合することからなる野菜の青臭さのマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラローズを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種野菜加工食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、食品に含まれる野菜の特有の青臭さを有意にマスキングすることが可能になり、その結果、各種ビタミン及びミネラル並びに繊維に富む各種の野菜並びにその成

分を、その青臭さに制限されることなく、デザートや飲料等を包含するあらゆる食品に配合でき、健康志向に則した食品並びに嗜好食品を調製ないしは取得することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の野菜加工食品への配合割合は、前述する本発明の野菜加工食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-7) ビタミン含有経口組成物

近年の健康志向に伴って、ビタミン類は医薬品にとどまらず、医薬部外品や食品等に比較的大量に配合されるようになってきている。しかしながら、各種のビタミン類はそれぞれ特有の臭みや薬臭さを有しており、またビタミンによっては苦みを有するものもある。このため、特に食品などの経口的に摂取される組成物へのビタミン類の配合は、それら経口組成物そのものの風味や服用感を損なうことがあり、従来からビタミン類に起因する不快臭並びに不快味をマスクする方法が種々検討されている。

本発明は、かかるビタミン類特有の不快臭（ビタミン臭）を軽減・緩和したビタミン類含有経口組成物を提供するものである。

本発明において経口組成物とは、経口的に摂取される組成物及び口内で利用される組成物を広く包含するものであり、例えば飲料を含む各種食品、経口投与剤や口腔用薬剤等を含む医薬品、並びに口内清涼剤、リップクリーム、歯磨粉や練り歯磨き等を含む医薬品部外品などを挙げることができる。特に本発明は、臭いや風味が重要視される食品；服用感のよさが求められるビタミン剤、及び栄養剤やシロップ剤などの内服液などの医薬品、並びにビタミン入り発泡剤等といった医薬部外品などに特に有用である。

具体的に食品としては、ビタミン類を含有するあらゆる食品を挙げることができる。例えばビタミン強化食品、ビタミン入り飲料、ビタミン強化飲料、ビタミン強化乳等を挙げることができる。また医薬品又は医薬部外品としては、食品と同様にビタミンを含有する内服用の医薬品であれば特に制限されず、例えばビタミン剤、滋養強壮剤、栄養剤、及びビタミンを含む各種の医薬製剤を挙げることが

できる。なお、これらはいずれも形態を問うものではなく錠剤、発泡剤、液剤、シロップ剤等のいずれであってもよい。なお、これらの経口組成物中に含まれる各種ビタミン類の量は制限されず、上記の食品又は医薬品などに通常配合される量であればよい。

本発明が対象とするビタミン類には、水溶性及び油溶性の別、並びに天然及び合成の別を問わず、ビタミン製剤として用いられるあらゆるものが包含される。例えば天然の水溶性ビタミンとしては、ビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>12</sub>、ナイアシン、パントテン酸、ビオチン、葉酸、リボ酸、イノシトール、ビタミンC等を例示することができる。また天然の油溶性ビタミンとしては、ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE、ビタミンK等を例示することができる。

一般に合成ビタミンとして用いられるビタミン製剤として、ビタミンA製剤としてはレチノールが、またビタミンD製剤としてはエルゴカルシフェロール及びジヒドロタキステロールを例示することができる。また、ビタミンB<sub>1</sub>製剤としては塩酸チアミン及び硝酸チアミンを、またビタミンB<sub>1</sub>誘導体製剤としてはオクトチアミン、塩酸シコチアミン、塩酸ジセチアミン、チアミンジスルフィド、ビスベンチアミン、ビスブチチアミン、フルスルチアミン、ベンフォチアミンを例示することができる。またビタミンB<sub>2</sub>製剤としてはフラビンアデニンジヌクレオチド、酪酸リボフラビン、リボフラビン、リン酸リボフラビンナトリウムを例示することができる。ビタミンB<sub>6</sub>製剤としては塩酸ピリドキシン、リン酸ピリドキシン、リン酸ピリドキサルを例示することができる。また、ビタミンB<sub>12</sub>製剤としてはコバмамド、シアノコバラアミン、酢酸ヒドロキシコバラミン、メコバラミンを例示することができる。さらに、ビタミンE製剤としてはコハク酸トコフェロールカルシウム及び酢酸トコフェロールを、ビタミンK製剤としてはフィトナジオン、メナジオン亜硫酸水素ナトリウム、メナテトレノン等を例示することができる。

これらの中でも好ましくは、ビタミンCやビタミンB類等の水溶性ビタミン、並びに塩酸チアミンや硝酸チアミン等のビタミンB<sub>1</sub>製剤である。

尚、本発明の経口組成物には、これらのビタミン類が1種または2種以上含まれる。

本発明に係る、ビタミン類に由来する不快臭または不快味がマスクされた経口組成物を得るためには、結果的にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液若しくは懸濁液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの経口組成物への配合割合は、ビタミン類に由来する特有の不快臭や不快味をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする経口組成物（医薬品、医薬部外品並びに食品）の種類及びその形態、及びそれらに含まれるビタミン類の種類や量等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常経口組成物100重量%あたりスクラロースを0.0001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲から、経口組成物自身の風味や味のバランスを考慮しながら適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によってビタミン類に由来する不快臭又は不快味が有意にマスクされる結果、ビタミンを多量に含む場合であってもその臭い又は不快味が軽減されて、食品そのものの香りや風味を備えた経口組成物または服用感に優れた医薬品又は医薬部外品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする、ビタミンに由来する不快臭又は不快味のマスキング剤、並びにビタミンに特有の不快臭や不快味が問題となる（問題となり得る）ビタミン含有経口組成物（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなるビタミンに由来する不快臭又は不快味のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状または溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する経口組成物の調製の任

意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、ビタミンを含有する経口組成物のビタミン類に由来する不快臭または不快味を有意に緩和し、マスキングすることが可能になる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の経口組成物への配合割合は、前述する経口組成物中のスクラロースの含有割合に基づいて適宜選択される。

### (1-8) 水産加工品

日本の魚介類の年間消費量は、畜肉消費量の約 1.7 倍に相当し、重要な動物蛋白質源となっている。また近年、魚に多く含まれているエイコサペンタエン酸（EPA）やドコサヘキサエン酸（DHA）等の高度不飽和脂肪酸が、血中コレステロールを下げ血栓性疾患を予防すること、並びに脳や網膜機能に重要な役割を果たしていること等が知られるようになるにつれて、食品として魚介類が見直されてきている。しかしながら、魚介類は特有の生臭さ、腥臭を有しており、これが若年層の魚離れを助長する原因ともなっている。またその臭いゆえに、魚介類を用いる食品の種類や用途が制限されることもある。このため、従来から、魚介類の生臭さをマスキングするための工夫が種々検討されている。

本発明は、かかる魚介類特有の不快臭（生臭さ）を軽減・緩和した水産加工品を提供するものである。

本発明において水産加工品とは、海洋、河川、湖沼などで獲れる魚介類を原材料として何らかの加工処理を施した製品であればよく、魚介類の種類並びに加工品の種類を別を問わずあらゆる製品が含まれる。水産加工品は、冷凍品（凍結品、冷凍食品）、乾製品（干製品）、塩蔵品、調味加工品（調味煮熟品、調味乾製品）、水産練り製品、缶・瓶詰製品、水産漬物（粕漬け、みそ漬け、酢漬けなど）、水産発酵食品（なれずし、いずし、魚醤油）、エキス製品などの食品一般；飼肥料（魚粉、フィッシュソルブル、身粕など）、水産油脂、水産皮革類、水産工芸品、化粧又は医薬用に用いられる油脂類（スクアレン等）などの工業用品などに分類される。本発明において、好ましくは食品分野、化粧分野並びに医薬分野で用いられる水産加工品を対象にすることができる。

より好ましくは水産加工食品である。水産加工食品としては、特に制限されないが、具体的には例えば蒲鉾、竹輪、魚肉ハム及び魚肉ソーセージ等の練り製品、塩干及び煮干等の干製品、塩鯖、塩鮭等の各種塩蔵魚及び塩辛等といった塩蔵品、小魚、イカ、貝類等のしぐれ煮又はあめ煮といった佃煮、燻製、水産漬物、珍味（例えばこのわた、うるか、酒盗等）、魚介類を水煮、味付け、油漬け、味噌付け又は佃煮等にして缶や瓶に封入してなる水産物缶・瓶詰、しょっつる、いしる及びナンプラー等の魚醤を含む魚介調味料等を挙げることができる。

本発明に係る魚介類の生臭さがマスキングされた食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの水産加工食品への配合割合は、魚介類特有の生臭さをマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする水産加工食品の種類に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常食品あたりスクラロースを0.0001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって魚介類特有の生臭さを有意にマスキングすることができ、これにより水産加工品の美味しさを損なうことなくまた消費者に臭みによる不快感を与えない食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする魚介類の生臭さのマスキング剤、並びに魚介類の生臭さが問題となる（問題となり得る）水産加工品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなる、魚介類の生臭さのマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよ

いが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明の生臭さに対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種の水産加工品（食品を始め、医薬、化粧品等の工業製品を含む）の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、配合される魚介類の成分によって生じ得る生臭さを有意にマスキングすることが可能になり、その結果、より多くの消費者に受け入れられる食品を調製ないしは取得することができ、また魚介類の適用範囲ならびに用途を一層拡大することに寄与できる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の食品への配合割合は、前述する本発明の水産加工品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-9) 粉加工食品

穀物には、米、大豆及びトウモロコシ等のようにそのまま加熱加工して粒食として食用に供されるものと、小麦粉のように専ら粉状に粉碎してパンや麺類等として加工して食用に供されるものがある。また、前者の穀物も粉状にして種々の食品に加工して用いられる。しかしながら、このような粉から加工して調製される食品（本発明において粉加工食品という）は粉臭を伴う場合があり、それが食品の美味しさを損なう原因となっている。このため、従来からかかる粉臭をマスキングするための方法が種々検討されている。

本発明は、かかる穀物等の粉に特有の不快臭（粉臭）を軽減・緩和した粉加工食品を提供するものである。

本発明が対象とする粉加工食品は、粉状の食品又は該粉状の食品を原材料として調製される加工食品であればよく、粉の素材を問わずあらゆる食品が含まれる。尚、粉の素材としては小麦、ライ麦及び大麦などの麦類、そば、とうもろこし、大豆等の豆類、米等が例示されるが、これらに制限されない。

具体的には、小麦粉並びに小麦粉を原料として調製されるお好み焼き、タコ焼き、ケーキ、クッキー及びパンやナン等の焼・蒸製品、うどん、中華麺及びパス

タ等の麺製品；そば粉並びにそば粉を原料として調製されるそば及びそば菓子等のそば製品；とうもろこし粉（コーンフラワー）並びにとうもろこし粉を原料として調製されるコーンスターチ又はコーンフレーク等の焼・蒸製品；大豆を原料とする黄粉や粉末豆乳並びにそれを原料として調製されるパン、製菓及び飲料類；ライ麦粉並びにそれを原料に用いて調製されるパン等の焼・蒸製品；米粉（上新粉、白玉粉、寒梅粉等）並びにそれを原料として調製される和菓子等の焼・蒸製品等といった穀物を粉砕して得られる粉状の食品並びにそれを原料として加工調理される食品加工品を挙げることができる。また、そのほか、粉末飲料等の飲料類；粉末みそ汁、粉末スープ等のスープ類；粉末バターや粉末ショートニング等の油脂類；粉末味噌、粉末醤油、粉末からし、粉末わさび等の調味料を挙げることともできる。

本発明に係る粉臭がマスキングされた食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラローズが含有されていればよく、スクラローズの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラローズの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラローズを配合しても、また溶液状態にしたスクラローズを配合してもよい。

スクラローズの粉加工食品への配合割合は、粉に特有の不快臭（粉臭さ）をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする粉加工食品やその原材料の種類に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常粉加工食品あたりスクラローズを0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラローズ自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラローズの配合によって粉状食品を原料として得られる食品に特有の粉臭さを有意にマスキングすることができ、これにより、食品の美味しさを損なうことなくまた消費者に粉臭いといった不快感を与えない食品を調製することができる。



ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする粉臭のマスキング剤、並びに粉臭が問題となる（問題となり得る）粉加工食品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなる粉臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明の粉臭に対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、製造並びに保存によって生じ得る粉臭を有意にマスキングすることが可能になり、その結果、より一層その適用範囲並びに食品の種類を拡大することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の食品への配合割合は、前述する本発明の食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-10) 食肉食品

最近、食肉またはその加工製品について固有の動物臭や肉臭が敬遠され、臭いの比較的少ないものが好まれる傾向にある。このため、食肉臭をマスキングする方法が種々検討されている。

本発明は、かかる食肉に特有の不快臭（食肉臭）を軽減・緩和した食肉食品を提供するものである。

本発明が対象とする食品には、鳥獣肉特有の臭みを有する食品が広く包含され、例えば鳥獣肉及び鳥獣肉を原料として製造される食肉加工品が含まれる。鳥獣肉としては、例えば牛肉、豚肉、鶏肉をはじめとして、羊、ヤギ、ウマ、ウサギ、アヒル、七面鳥、鴨、鳩等の肉が挙げられ、また食肉加工品としてはこれらの鳥獣肉を加工して得られる食品、例えばベーコン類、ハム類、プレスハム、ソーセージ、混合プレスハム、混合ソーセージ、チルドハンバーグステーキ、チルドミ

ートボール、食肉を主原料とする缶詰及び瓶詰製品、食肉を主原料とする冷凍製品、食肉を主原料とするレトルトパウチ食品等、並びにハンバーグ、焼きブタ、豚カツ、餃子、シュウマイ等の鳥獣肉を含む総菜を挙げることができる。

本発明に係る食肉臭が緩和された食品を得るためには、結果的に食品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの食肉食品への添加割合は、肉特有の不快臭（肉臭）をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする食肉食品の種類や肉の種類（動物種）等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常食肉食品あたりスクラロースを0.00001～0.1重量%、好ましくは0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006%程度以上で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、得られる製品の総合的な味バランスを考慮しながら、任意に調節することができる。

本発明によれば、スクラロースの配合によって、各種鳥獣の肉特有の風味や臭さが有意に抑制、緩和され、臭みがマスキングされた食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする食肉臭のマスキング剤、並びに肉臭が問題となる（問題となり得る）食肉食品（被対象物）にスクラロースを添加配合することからなる食肉臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で調理用香料又は矯臭料（食肉臭マスキング剤）として前述する食品の調理の際に用いられてもよいし、また前述

する食品の加工調製の任意の段階に添加配合して用いることもできる。かかるマスキング剤の配合により、食肉又は食肉加工品に特有の鳥獣肉臭さを有意にマスキングすることが可能になり、肉臭さの低減された食品を調理することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の食品への配合割合は、前述するスクラロースの添加配合割合に基づいて適宜選択される。

### (1-11) レトルト食品

レトルト食品（レトルトパウチ食品）は、従来の缶・瓶詰と比較して(i)お湯で素早く温めることができる。(ii)容器が薄くて軽く持ち運びが便利、(iii)種類が豊富、(iv)品質に優れている、(v)容器の開封及び廃棄が簡単等という利点から、年々消費者の需要が増えており、それに応じて年間生産量も増え続け今日では20万t以上ものレトルト食品が生産されている。しかしながら、これらのレトルト食品は、容器（パウチ）の素材又はレトルト殺菌に基づいて、レトルト臭を生じる場合があり、それがレトルト食品の美味しさを損ない消費者に不快感を与える原因となっている。このため、従来から、無臭パウチの開発を始めとし、これらレトルト食品のレトルト臭をマスキングするための工夫が種々検討されている。

本発明は、かかるレトルト食品に特有の不快臭（レトルト臭）を軽減・緩和したレトルト食品を提供するものである。

本発明が対象とするレトルト食品は、レトルト食品又はレトルトパウチ食品と称される食品であればよく、その種類を問わずあらゆる食品が含まれる。レトルト食品には、アルミニウム箔を積層した遮光性プラスチックフィルムまたは酸素透過性の低い透明プラスチックフィルム等で製造された袋状又は成型状の容器に食品を詰め、熱封緘してレトルト殺菌して製造される常温流通可能な食品（容器詰加圧加熱殺菌食品）が含まれる。

主なレトルト食品としては、カレー及びライス付きカレー、ハヤシ及びライス付きハヤシ、シチュー、牛丼、中華丼又は親子丼などのどんぶりの素及びライス付きの該どんぶり、おでん、煮物、シューマイ、ミートソース、コンソメやポタ

ージュなどのスープ類などの調理済み食品；ミートソースやホワイトソース等のソースの素、マーボー豆腐の素、釜飯の素等の調味料材料；ハンバーグ、ミートボールなどの食肉加工品；煮付け魚などの水産食品；白飯、赤飯、五目飯、チャーハン、ピラフ、おかゆなどの米飯類等を挙げることができる。

本発明に係るレトルト臭がマスキングされた食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラローズが含有されていればよく、スクラローズの配合の時期や順序等を問わない。好ましくは、容器詰めされレトルト殺菌されるよりも以前に配合されることが望ましく、各調味料と同様に配合される。また、スクラローズの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラローズを配合しても、また溶液状態にしたスクラローズを配合してもよい。

スクラローズのレトルト食品への配合割合は、レトルト食品特有の不快臭（レトルト臭）をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とするレトルト食品の種類や使用するパウチの種類等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常食品あたりスクラローズを0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラローズ自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラローズの配合によってレトルト食品特有のレトルト臭を有意にマスキングすることにより、レトルト食品の美味しさを損なうことなくまた消費者に不快感を与えない食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラローズを有効成分とするレトルト臭のマスキング剤、並びにレトルト臭が問題となる（なり得る）レトルト食品にスクラローズを添加配合することからなるレトルト臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラローズを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のレトルト臭に対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種レトルト食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、製造並びに保存によって生じ得るレトルト臭を有意にマスキングすることが可能になり、その結果、より一層その適用範囲並びにレトルト食品の種類を拡大することができる。また、さらに一層コンビニエンスフードとして消費者に受けいられ、好まれるレトルト食品を調製することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の食品への配合割合は、前述する本発明のレトルト食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

#### (1-12) 缶詰、缶入食品

現在、ほとんどの食品について缶詰が販売されており、その種類は水煮、塩水煮、油漬、味付け、トマトソース漬、調理食品、スープ缶詰、ソース缶詰、米飯類缶詰、魚類燻製缶詰など、多種多様である。また、飲料についてもその多くのものがブリキ、アルミニウム、T F S等の缶に充填され缶入飲料として供給されている。しかしながら、これらの缶詰並びに缶入食品は、長期間の保存又は比較的高温度の保存によって、一種の金属臭や缶臭を生じることがあり、それが缶詰・缶入食品の美味しさを損ない消費者に不快感を与える原因となっておる。このため、従来から、これら缶詰又は缶入食品の缶臭をマスキングするための工夫が種々検討されている。

本発明は、かかる缶詰や缶入食品に特有の不快臭（缶臭）を軽減・緩和した缶詰又は缶入食品を提供するものである。

本発明が対象とする缶詰又は缶入食品は、缶詰又は缶入食品であれば、例えばブリキ、アルミニウム、T F S等の缶素材の種類並びに食品の種類（農産、畜産、水産、飲料）の別を問わず、いかなる食品がすべて包含される。

具体的には、果物の缶詰のようなシロップ漬け、シーチキンや鰯の缶詰のような油漬け、野菜の水煮のような水煮、トマト漬け、ジャム等の缶詰、塩水煮、調理缶詰、白米飯、赤飯等の米飯缶詰等の食品並びに果実飲料、コーヒー飲料、紅

茶飲料、茶系飲料、清涼飲料水、乳飲料、乳酸菌飲料、栄養飲料、豆乳飲料、スポーツ飲料、ビールや酎ハイ等のアルコール飲料等の各種飲料等の食品が包含される。

本発明に係る缶臭がマスキングされた食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。好ましくは食品が缶に封入されるよりも以前に配合されることが望ましく、各調味料などと同様に配合される。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの食品への配合割合は、缶詰類特有の不快臭（缶臭）をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする缶詰食品の種類や使用される缶素材に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常食品あたりスクラロース0.0005～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって缶詰特有の缶臭を有意にマスキングすることにより、缶詰又は缶入食品の美味しさを損なうことなくまた消費者に不快感を与えない食品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする缶臭のマスキング剤、並びに缶臭が問題となる（問題となり得る）缶詰若しくは缶入食品にスクラロースを添加配合することからなる缶臭のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明の缶臭に対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状ま

た溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種缶詰、缶入り食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、製造並びに保存によって生じ得る缶詰特有の金属様の缶臭を有意にマスキングすることが可能になり、その結果、より一層コンビニエンスフードとして消費者に受けいられ、また好まれる缶詰製品又は缶入製品を調製することができる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の食品への配合割合は、前述する本発明の食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

## (2). 不快味がマスキングされた食品、不快味のマスキング剤としてのスクラロースの用途

本発明によれば、スクラロースを、各種生薬、アミノ酸又はペプチド、コラーゲンまたはビタミン等の食品素材と併用することにより、これらが本来有する機能を損なうことなく、これらを飲食した時に感じる不快味（苦み、渋み等）を緩和もしくはマスキングすることができる。本発明は、上記食品素材に由来する不快味が緩和若しくはマスキングされた食品を提供するとともに、スクラロースの各種不快味のマスキング剤としての新たな用途を提供するものである。なお、コラーゲン及びビタミンについては、前述の通りである。

### (2-1) 生薬配合組成物

漢方薬は、古来より親しまれてきた薬であり、西欧医学が主流となった昨今でも高齢者、小児や妊婦などは化学製剤の副作用に対する不安から、漢方薬を好む傾向にある。しかしながら、漢方薬の成分である生薬は苦味などの嫌味を有するものが多い。そのため、各種の生薬を配合した漢方薬は、各生薬が有する苦味、渋味、生臭み又は酸味等が混合した独特の不快味を呈しており、きわめて服用感が悪いのが一般的である。その結果、コンプライアンス（服薬遵守）が低下し、優れた薬効を有するものであっても期待する治療効果が得られないという問題が

生じる。経口製剤の場合、薬物の不快味をマスキングする方法として、通常、ショ糖などの甘味料や呈味剤を配合する方法やカプセル剤や糖衣錠にするといった方法が用いられる。しかしながら、前者の方法によると苦みを抑制するためにはかなりの量のショ糖が必要となり、後味の悪さや糖分多摂取による弊害が生じる。また後者の方法は、嚥下力の弱い高齢者や小児にとっては適切な方法ではない。

本発明は、かかる漢方薬（以下、生薬と称する）に特有の不快味を軽減・緩和した生薬配合組成物を提供するものである。

本発明が対象とする生薬としては、アカメガワシワ、アセンヤク、アロエ、アンソッコウ、インチンコウ、ウイキョウ、ウワウルシ、エイジツ、エンゴサク、オウゴン、オウバク、オウレン、オンジ、ガジュツ、カノコソウ、カロコン、キキョウ、キササゲ、キジツ、キョウニン、クジン、ケイヒ、ケツメイシ、ケンゴシ、ゲンチアナ、ゲンノショウコ、コウカ、コウジン、コウブシ、コウボク、ゴオウ、ゴシュユ、ゴミン、コロンボ、コンズランゴ、サイコ、サイシン、サフラン、サンシシ、サンシュユ、サンショウ、ジオウ、ジギタリス、シャクヤク、シャゼンシ、シュクシャ、ショウキョウ、ショウズク、ショウマ、セネガ、センキュウ、センコツ、センソ、センナ、センブリ、ソウジュツ、ソウハクヒ、ソヨウ、ダイオウ、タクシャ、チクセツニンジン、チモ、チョウジ、チンピ、トウガラシ、トウキ、トウニン、トウヒ、トコン、ニガキ、ハンゲ、ビャクシ、ビャクジュツ、ビンロウジ、ベラドンナコン、ボウイ、ボタンピ、ホミカ、マオウ、マクリ、モクツウ、モッコウ、ヤクチ、ユウタン、リュウタン、ロートコン、ウコン、ウバイ、ウヤク、エンメイソウ、オウセイ、オウヒ、ガイヨウ、カシ、カシュウ、カッコウ、カミツレ、カロニン、キクカ、キッピ、キョウカツ、ワキョウカツ、キンギンカ、クコシ、クコヨウ、ゲンジン、コウホン、ワコウホン、ゴボウシ、サンザシ、サンシュユ、サンズコン、ジオウ末、シオン、シツリシ、シテイ、シンイ、セキショウコン、ゼンコ、タラコンピ、テンナンショウ、テンモンドウ、ドクカツ、トウドクカツ、ナンテンジツ、ニクズク、ニンジン末、ニンドウ、バイモ、ビャクゴウ、マンケイシ、モッカ、ヤクモソウ、ヨウバイヒ、リョウキョウ等を挙げることができる。

本発明の生薬配合組成物は、これらの生薬は1種単独で含有していても、また



2種以上を任意に組み合わせて含有していてもよく、また他成分として、苦み等の不快な味を有しない生薬を含有することもできる。

いくつかの生薬の組み合わせ例としては、一般用漢方処方として認められているもの全般を挙げることができ、制限はされないが、例えば葛根湯、柴胡桂枝湯、香正気散、響声破笛丸、香蘇散、小柴胡湯等が挙げられる。

なお、これらはいずれも形態を問うものではなく散剤、顆粒剤、エキス剤、液剤、シロップ剤等のいずれであってもよい。

なお、これらの生薬配合組成物中に含まれる各種生薬の量は制限されず、医薬品（漢方）として通常配合される量であればよい。

本発明に係る、不快味がマスキングされた生薬配合組成物を得るためには、結果的にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液若しくは懸濁液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの生薬配合組成物への配合割合は、各種生薬に由来する不快味（苦みやえぐみ等）をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする組成物に含まれる生薬の種類及びその量並びに組成物の形態等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、通常生薬配合組成物あたりの配合割合として通常0.001～0.01重量%、好ましくは0.0025～0.005重量%を挙げることができ、かかる範囲から組成物自身の風味や味のバランスを考慮しながら適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって生薬に由来する不快味が有意にマスクされる結果、風味が改善されて服用感に優れた医薬品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とする生薬に由来する不快味のマスキング剤、並びに生薬に由来する不快味が問題となる（問題となり

得る)生薬配合組成物(被対象物)にスクラロースを添加配合することからなる、生薬の不快味のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する経口組成物の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の配合により、生薬配合組成物の各種生薬に由来する不快味を有意に緩和し、マスキングすることが可能になる。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の経口組成物への配合割合は、前述する組成物中のスクラロースの含有割合に基づいて適宜選択される。

#### (2-2) アミノ酸／ペプチド含有経口組成物

従来から、ヒトや動物の食品に必要なアミノ酸を補足するために、強化剤として種々のアミノ酸並びにペプチド類の配合が行われ、また検討されている。しかしながら、アミノ酸又はペプチドの種類によっては、苦味を呈するものもあり、健康上並びに他の効果を奏するとして、食品、医薬品及び医薬部外品等に用いられて有用であるにも係わらず、配合できるアミノ酸及びペプチドの種類やその量が制限されてしまう問題を有していた。このため、従来からより広くアミノ酸やペプチドを用いることができるように、アミノ酸及びペプチドに特有の苦味を抑制するための工夫が種々検討されている。

本発明は、かかるアミノ酸又はペプチドに特有の不快味を軽減・緩和したアミノ酸又はペプチド含有経口組成物を提供するものである。

本発明が対象とする経口組成物には、経口的に摂取若しくは口内で利用可能な苦味を呈するアミノ酸又はペプチド含有組成物が含まれ、この限りにおいて、食品、特定保健用食品、医薬品及び医薬部外品の別を問わない。例えば、食品や経口用の医薬品又は医薬部外品のよう経口的に摂取されるもののみならず、口腔

用軟膏等の医薬品、リップクリーム等の医薬部外品等のように経口的に摂取可能なものも包含される。

アミノ酸及びペプチドの種類は、それ自体苦味を有するものである限りにおいて特に制限されない。例えば、アミノ酸の場合、分子量が大きくなると苦味を呈するようになることが知られており、例えばバリンは甘苦味（弱）、ロイシン、メチオニン、ヒスチジン、フェニルアラニン及びトリプトファンはいずれも苦味（微）を、またイソロイシンは比較的強い苦味を有している。

またペプチドの苦味は、それを構成するアミノ酸によって生じ得、例えば上記するバリン、ロイシン、メチオニン、ヒスチジン、フェニルアラニン、トリプトファン又はイソロイシンの1種又は2種以上を有するオリゴペプチドは苦味を呈する傾向がある。

苦みを有するペプチドとして、具体的には、大豆ペプチド、小麦ペプチド、カゼイン分解ペプチド、乳清ペプチド、卵白ペプチド、血漿ペプチドなどを挙げることができる。

ここで大豆ペプチドとは、大豆タンパクに由来するペプチドであり、その限りにおいて特に制限されるものではないが、通常大豆タンパクを蛋白分解酵素（ペプシンなど）または希塩酸などの酸で分解することで調製され、分子量は300～20000程度のポリペプチドが包含される。かかる大豆ペプチドは食品素材として、物性上、有用であると同時に、血清コレステロールを低下することでも有用である。しかしながら、大豆臭と呼ばれる特有の臭いを有している。

また本発明においてカゼイン分解ペプチドとは、乳タンパクの主成分であるカゼインに由来するペプチドであり、その限りにおいて特に制限されるものではないが、具体的には、カゼインをトリプシンで分解することによって得られるカゼインホスホペプチド（ $\alpha$ -CPP、 $\beta$ -CPP）、カゼインをキモシンで分解することによって得られるカゼインマクロペプチド、カゼインをペプシンで分解することによって得られるカゼインドデカペプチド、乳清タンパクを分解することによって得られるラクトリペプチドなどを例示することができる。この中でも特にカゼインホスホペプチド（CPP）は、溶解したカルシウムに予め結合することによって、食物繊維等にカルシウムが結合して腸への吸収が妨げられるのを

防止し、体内へのカルシウムなどミネラルの吸収を促進するという有用な機能を有しているが、乳臭さと呼ばれる特有の臭いや特有の苦みを有している。

本発明は、このようなアミノ酸やペプチドの苦みマスキングを目的とするものであり、本発明の経口組成物はかかるアミノ酸又はペプチドを含有するものであれば、その具体的な種類並びに用途は特に制限されない。

例えば、制限されないが、食品としては、果実飲料、茶系飲料、コーヒー飲料、清涼飲料水、粉末飲料、乳飲料、乳酸菌飲料、炭酸飲料、栄養飲料、カルシウムなどのミネラル強化飲料等の飲料；キャンディー、ガム、錠菓、グミキャンディー、スナック等の菓子類、ゼリー、杏仁豆腐、ムース、ヨーグルト等のデザート食品、ケーキ、クッキー又は饅頭等の洋・和菓子類、アイスクリームやシャーベット等の冷菓などの嗜好食品一般；もちやインスタント米飯などの米飯類；うどん、ラーメン、パスタ等の麺類；即席スープ、ポタージュ等のスープ類及びその即席粉末食品；ケチャップ、マヨネーズ、ウスターソース、トンカツソース、ドレッシングやタルタルソースなどのソース及び調味料類；蒲鉾、竹輪、ハム、ソーセージ等の畜水産加工品等を挙げることができる。なお、本発明が対象とする食品には特定保健用食品が含まれる。

また、その他、ビタミン剤や栄養剤等のような医薬品、口内清涼剤、歯磨き、リップクリーム等の医薬部外品を例示することもできる。

本発明に係る不快味がマスキングされた経口組成物を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの経口組成物への配合割合は、各種アミノ酸又はペプチドに由来する不快味（苦み等）をマスキングする有効量であれば特に制限されず、対象とする組成物に含まれるアミノ酸又はペプチドの種類及びその量並びに組成物の形態等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限はされないが、通常食品等の経口組成物 100 重量%あたりスクラロースを 0.0001～0.5 重量%、好ましくは 0.0001～0.1 重量%の範囲から適宜選択して用い

ることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によってアミノ酸又はペプチドに由来する不快味を有意にマスキングすることができ、食品自体の美味しさを損なわずまた服用・摂取しやすい製品を調製することができる。

ゆえに本発明は別の観点から、スクラロースを有効成分とするアミノ酸又はペプチドに由来する不快味のマスキング剤、並びにアミノ酸又はペプチドに由来する不快味が問題となる（問題となり得る）アミノ酸又はペプチド含有経口組成物にスクラロースを添加配合することからなる上記不快味のマスキング方法を提供するものである。

本発明のマスキング剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明のアミノ酸類の不快味に対するマスキング剤は、粉末や顆粒状等といった固体状または液体や懸濁液などの溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種経口組成物の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるマスキング剤の適用対象は、不快味を呈するアミノ酸又はペプチドを有する製品（経口組成物）であれば特に制限されない。

なお、当該マスキング剤の配合時期は特に制限されない。またマスキング剤の各種製品への配合割合は、前述する本発明の経口組成物におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

### Ⅲ. 機能性食品組成物

#### (1) スクラロース及びヒドロコロイド

本実施形態にかかる発明は、スクラロースと特定のヒドロコロイドを併用す

ることによって対象の食品組成物に粘性、ゲル様テクスチャー並びに乳化性といった所望の物理的性質を付与することができ、しかも食品組成物に応じて各成分の配合割合を適宜調整することによって、かかる物性の程度を簡便に調節できるという知見に基づいて開発されたものである。すなわち本発明は下記に掲げる、スクラロース及びヒドロコロイドを含有する機能性食品組成物である。

(1-1). グアガム、ローカストビーンガム、 $\lambda$ -カラギナン及び大豆多糖類からなる群から選択される少なくとも一種のヒドロコロイドとスクラロースを含有することを特徴とする粘性食品組成物。

(1-2). 寒天、ジェランガム、ネイティブジェランガム、ゼラチン、 $\kappa$ -カラギナン、 $\iota$ -カラギナン、ペクチン、タマリンド種子多糖類、アルギン酸、アルギン酸塩、タラガム、ファーセレラン及びカードランからなる群から選択される少なくとも一種のヒドロコロイド、特に寒天、ジェランガム、ネイティブジェランガム、及び $\kappa$ -カラギナンからなる群から選択される少なくとも一種のヒドロコロイドと、スクラロースを含有することを特徴とするゲル性食品組成物。

(1-3). アラビアガム及びキサンタンガムより選択される少なくとも一種のヒドロコロイドとスクラロースを含有することを特徴とする乳化性食品組成物。

#### (1-1). 粘性食品組成物

従来から、粘性食品を調製するために種々のヒドロコロイドが増粘剤、安定剤並びにゲル化剤等として用いられている。しかしながら、多くのヒドロコロイドは砂糖と併用することによって食感が重くなる傾向があり、甘さと粘性とを互いに所望の加減に有する食品を調製することは容易でなかった。

本発明は、良好な甘みを有しながらも食品の種類に応じて所望の粘性を発現し得る各種食品組成物を提供するものである。具体的には、本発明によれば、スクラロースを、グアガム、ローカストビーンガム、 $\lambda$ -カラギナンまたは大豆多糖類のいずれかと併用することにより、甘味と粘度とをバランスよく調整でき、良好な甘味を持ちながらも所望の粘性の有した粘性食品組成物を簡便に調製することができる。なお、これらのヒドロコロイドは1種単独で用いても、また2種以上を任意に組み合わせて用いてもよい。

本発明の効果を得るためのスクラロースの配合割合としては粘性食品組成物あたり、通常0.0001～1重量%、好ましくは0.0005～0.5重量%の範囲を挙げることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。また、本発明の効果を

本発明の効果を得るためのハイドロコロイドの配合割合としては粘性食品組成物あたり、通常0.01～10重量%、好ましくは0.5～5重量%の範囲を挙げることができる。

なお、本発明においては、本発明の効果を損なわないことを限度に、上記スクラロースやハイドロコロイド以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明が対象とする粘性食品組成物とは、自重によって形が崩れる程度の粘性を有する含水食品を広く意味するものであり、この限りにおいて、清涼飲料水や炭酸飲料等の粘性の低いものであっても、また汁粉等の比較的粘性の高い食品であってもよい。

より具体的には、本発明の粘性食品組成物としては、ココア飲料、コーヒー飲料、カルシウム強化飲料、抹茶飲料、野菜又は果汁入り飲料、豆乳飲料、ドリンク、ゼリー飲料、汁粉ドリンク、ヨーグルト飲料、乳酸菌飲料等の乳飲料など、各種飲料：コーンスープ及びポタージュスープ等のスープ類：ドレッシング、タレ及びソース等の液体調味料を例示することができる。

本発明に係る良好な粘性を有する食品組成物は、結果的に最終製品にスクラロース及び上記ハイドロコロイドが含有されていればよく、各種食品の製法に準じて調製することができ、スクラロース及びハイドロコロイドの配合時期、配合方法並びに順序等は特に制限されない。例えばスクラロースの場合、粉末や顆粒状等といった固体状のものをを用いることも、また溶液状態にしたスクラロースを用いることもできる。ハイドロコロイドは、各種の性質（融点等）を考慮して適宜調製することができ、例えば水に溶解若しくは懸濁後、約70～95℃程度に加熱して用いることもできる。

### (1-2). ゲル性食品組成物

従来から、ゲル性食品を調製するために種々のハイドロコロイドがゲル化剤等として用いられている。しかしながら、多くのハイドロコロイドは砂糖と併用することによって食感が重くなる傾向があり、甘さとテクスチャー及び歯触り等のゲル性食品特有の食感とをお互いに所望の加減に有する食品を調製することは容易でなかった。

本発明は、適度な甘みを有しながらも食品の種類に応じて所望の良好な食感（テクスチャー及び歯触り等）を発現し得る各種食品組成物を提供するものである。具体的には、本発明によれば、スクラロースを、特定のハイドロコロイドと併用することにより、甘味と食感をバランスよく調整でき、良好な甘味を持ちながらも所望の食感（テクスチャー及び歯触り等）を有したゲル性食品組成物を簡便に調製することができる。

本発明で用いられるハイドロコロイドとしては、寒天、ジェランガム、ネイティブジェランガム、ゼラチン、 $\kappa$ -カラギナン、 $\lambda$ -カラギナン、 $\iota$ -カラギナン、ローカストビーンガム、ペクチン、タマリンド種子多糖類、アルギン酸、アルギン酸塩、グアガム、タラガム、ファーセララン及びカードラン等を挙げることができる。なお、これらは1種単独で用いても2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。これらの中でも、特に寒天、ジェランガム、ネイティブジェランガム及び $\kappa$ -カラギナンが好ましく、これらのハイドロコロイドの少なくとも1種とスクラロースを併用することにより、適度な甘味を有しながらも食感の軽いゲル性食品組成物を調製することができる。

ここで寒天、ジェランガム、ゼラチン、 $\kappa$ -カラギナン、 $\lambda$ -カラギナン、 $\iota$ -カラギナン、ペクチン、ローカストビーンガム、タマリンド種子多糖類、アルギン酸、アルギン酸塩、グアガム、タラガム、ファーセララン及びカードランは、従来から食品添加用のゲル化剤として用いられているものである。

また、ネイティブジェランガムは、ジェランガムの脱アシル処理前の前駆体として得られる微生物起源の高分子多糖類である。当該ネイティブジェランガムは、一般に微生物の培養によって生産される。具体的には、シュードモナス・エロデ



ア (Pseudomonas elodea: A T C C 3 1 4 6 1) 又はその同等の菌株を、例えばグルコース 3 %、 $\text{KH}_4\text{NO}_3$  0.05 %、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  0.01 %、 $\text{NH}_4\text{NO}_3$  0.09 % 及び窒素源として有機成分を少量含む液体培地に接種し、これを好氣的条件下で 30℃ 程度、約 50 時間培養して得られる培養物から菌体表面に生産された粘質物を、脱アシル処理することなくそのまま単離・回収することによって製造する方法が例示される (特開昭 55-79397 号公報)。

ネイティブジェランガムは天然に起源を有するものであるため、用いる産生微生物や精製条件によっては、その構造も微妙に変わりうる。従って、本発明で用いられるネイティブジェランガムは、特定の構造式 (Sanderson, G. R., FOOD GELS, ed. Peter Harris, Elsevier Science Publishers LTD., England, 1990, p. 204) に基づいて一義的に限定されることなく、上記方法に従って微生物 (A T C C 3 1 4 6 1) により産生されるネイティブジェランガムの性質を有するものであればよい。

本発明の効果をを得るためのスクラロースの配合割合としては粘性食品組成物あたり、通常 0.0001 ~ 1 重量%、好ましくは 0.0005 ~ 0.5 重量%の範囲を挙げることができる。なお、スクラロースはそれ自体甘味を有しており、その甘味は 0.0006 重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくる。このため、対象とする食品の種類や嗜好に応じて、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節し得る。本発明の効果をを得るためのハイドロコロイドの配合割合としては粘性食品組成物あたり、通常 0.01 ~ 10 重量%、好ましくは 0.5 ~ 5 重量%の範囲を挙げることができる。

なお、本発明においては、本発明の効果を損なわないことを限度に、上記するスクラロースやハイドロコロイド以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明が対象とするゲル性食品組成物とは、流動性を有さない、言い換えれば自重によって形が崩れない水含有食品組成物を広く意味するものであり、この限りにおいて、プリン等のようにゲル強度の低いものであっても、また水羊羹等のようにゲル強度の高い食品であってもよい。

より具体的には、本発明のゲル性食品組成物としては、プリン、ババロア、ゼリー、ムース、杏仁豆腐、グミキャンディ、マシュマロ、羊羹等の和洋菓子、こんにゃく、豆腐、もち、ハム、ソーセージ、テリーヌ等の食品を例示することができる。

また、本発明は前述するゲル性食品組成物を一部に含む食品であってもよく、かかる食品は本発明の一態様として包含される。

かかる食品は特に制限されないが、例えば前述するプリン、ババロア、ゼリー、ムース等といったゲル性食品組成物からなるいわゆるゲル部に加えて、油脂分を含むクリーム部を有する食品を好適に挙げることができる。なお、クリーム部には後述する（(1-3). 乳化性食品組成物の項参照）各種クリームが包含される。

ゲル部とクリーム部の組み合わせ態様は特に制限されず、喫食にあたってゲル部とクリーム部がともに味わい得るような構成であればよく、例えばゲル部の上層部、中間層部若しくは下層部の一部もしくは全部にクリーム部を備える態様、ゲル部とクリーム部を層状に連続若しくは不連続に積層してなる態様のいずれであってもよい。

本発明の食品において、クリーム部にスクラロースが配合されていてもよく、クリーム部にスクラロースを配合することによってクリームにより一層なめらかな食感を付与することができ、ゲル部の良好な食感（テクスチャー及び歯触り）と相俟って、より美味な食品を調製することができる。また、クリームに乳脂肪分が含まれている場合には乳の風味をより一層引き出して乳感の向上したクリームを得ることができる。クリーム部に配合するスクラロースの割合は、特に制限されないが、クリーム100重量%あたり、スクラロース0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。

本発明に係る良好な食感を有するゲル性食品組成物は、結果的に最終製品にスクラロース及びヒドロコロイドが含有されていればよく、各種食品の製法に準じて調製することができ、スクラロース及びヒドロコロイドの配合時期、配合方法並びに順序等は特に制限されない。例えばスクラロースの場合、粉末や顆粒状等といった固体状のものをを用いることも、また溶液状態にしたスクラロースを

用いることもできる。ハイドロコロイドは、各種類の性質（理化学的性質）に応じて調製することができ、例えば水に溶解若しくは懸濁後、約70～95℃程度に加熱して用いることもできる。

### (1-3). 乳化性食品組成物

マヨネーズ、ドレッシング、マーガリン、ホイップクリーム等の乳化食品は、従来から乳化を良好に行うために乳化剤が広く使用されている。かかる乳化剤としては、一般的にレシチン並びにグリセリン脂肪酸エステルやショ糖脂肪酸エステル等の脂肪酸エステル類等の乳化剤が用いられているが、これらの中には味に対する影響から対象とする食品の種類並びにその使用量に制約を受けるものも多い。

本発明は、スクラロースそのものに乳化力があること、並びに該スクラロースと特定のハイドロコロイドとを併用することによって一層乳化力が増強し、しかも食品の味に影響を与えず、なめらかな食感を呈した美味しい乳化性食品組成物が調製できるという知見に基づいて完成されたものである。すなわち、本発明は、食品そのものの味を損なうことなく、きめ細かでなめらかな食感を有する乳化性食品組成物を提供するものである。

本発明の乳化性食品組成物で用いられるスクラロースは、それ単独で乳化安定化効果を有しており、広く乳化食品に用いることができる。

本発明において乳化食品並びに乳化性食品組成物とは、水と油脂とが単一層に混合した状態を一部または全部に有する食品をいい、ドレッシングやマヨネーズ等だけでなく、牛乳やバター等を用いた食品も含まれる。

本発明で用いられる油脂としては、コーン油、なたね油、大豆油、綿実油、サフラワー油、米油、パーム油、ヤシ油等の植物油脂全般、並びに魚油、動物油脂及びこれらの水添脂、分別脂、エステル交換脂等を広く挙げることができる。なお、これらは1種単独で用いても2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。

本発明の効果をを得るためのスクラロースの配合割合としては乳化性食品組成物あたり、通常0.0001～1重量%、好ましくは0.0005～0.5重量%

の範囲を挙げることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくる。このため、対象とする食品の種類や嗜好に応じて、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節し得る。

前述するように、スクラロースのみでも乳化安定性に対する効果は高いが、更にハイドロコロイドを併用することによって、乳化性組成物に、より一層高い乳化安定性が付与でき、しかもきめ細かでなめらかな食感をもたらすことが可能となる。

本発明で用いられるハイドロコロイドとしては、アラビアガム及びキサンタンガムを挙げることができ、これらは1種単独で用いてもよいし、また2種を組み合わせることもできる。本発明の効果を得るためのハイドロコロイドの配合割合としては乳化性食品組成物あたり、通常0.01～10重量%、好ましくは0.5～5重量%の範囲を挙げることができる。

乳化タイプの組成物を調製する場合には、乳化操作が用いられる。乳化方法としては、慣用の方法を広く用いることができ、例えば、ホモジナイザー、コロイドミル、マントンゴウリン、真空乳化機及びボデーター、オンレーター等、一般の乳化食品の製造に用いられる乳化機を用いた乳化方法を挙げることができる。

本発明に係る良好な食感を有する乳化性食品組成物は、結果的に最終製品にスクラロース及びハイドロコロイドが含有されていればよく、各種乳化食品の製法に準じて調製することができ、スクラロース及びハイドロコロイドの配合時期、配合方法並びに順序等は特に制限されない。例えばスクラロースの場合、粉末や顆粒状等といった固体状のものを用いることも、また溶液状態にしたスクラロースを用いることもできる。ハイドロコロイドは、各種の性質（理化学的性質）に応じて調製することができ、例えば水に溶解若しくは懸濁後、約70～95℃程度に加熱して用いることもできる。

なお、本発明においては、本発明の効果を損なわないことを限度に、上記スクラロースやハイドロコロイド以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

また、本発明は前述する乳化性食品組成物を一部に含む食品であってもよく、

かかる食品は本発明の一態様として包含される。

かかる食品は特に制限されないが、上述する乳化性食品組成物からなるクリーム部に加えて、前述するプリン、ババロア、ゼリー、ムース等といったゲル性食品組成物（(1-2). ゲル性食品組成物の項参照）を有する食品を好適に挙げることができる。

ここでクリーム部とは、生乳、牛乳又は特別乳などの乳製品を原料として油脂として乳脂肪分を含むように調製される動物性クリーム；並びにヤシ油やパーム核油またはカカオ脂などの植物性油脂を成分として含む植物性クリームからなるものを広く意味するものである。油脂分の含有割合は特に制限されず、例えば、乳脂肪分を10～18重量%の割合で含むハーフクリーム、19重量%程度含むライトクリーム、30～40重量%の割合で含むホイップドクリーム、45重量%以上含むダブルクリーム、60～80重量%の割合で含むヘビークリーム；また植物油脂を10～30重量%の割合で含むクリーム、30～50重量%の割合で含むホイップクリーム等を例示することができ、これらは油脂分の含有割合に応じてコーヒーホワイトナー、ホイップドクリーム、バタークリーム、アイスクリーム等として用いることができる。

ゲル部とクリーム部の組み合わせ態様は特に制限されず、喫食にあたってゲル部とクリーム部がともに味わい得るような構成であればよく、例えばゲル部の上層部、中間層部若しくは下層部の一部もしくは全部にクリーム部を備える態様、ゲル部とクリーム部を層状に連続若しくは不連続に積層してなる態様のいずれであってもよい。

## (2) スクラロース及び澱粉

本実施形態にかかる発明は、スクラロースと各種の澱粉を併用することにより、各種の澱粉が有する特有の機能をより顕著に発揮させることができ、物性付与剤を用いなくても良好な食感を有する澱粉含有食品が調製できること、また本発明によれば物性付与剤を用いる場合であっても従来の必要量を有意に軽減することができることを見いだして開発されたものである。すなわち本発明は、スクラロ

ース及び澱粉を含有する機能性食品組成物である。

(2-1). 澱粉及びスクラロースを含有する食品組成物

従来から、澱粉が有する増粘作用、ゲル化作用、保水性、油を抱き込みやすい等といった種々の機能を利用した、特有の食感を有する澱粉含有食品が開発されている。しかしながら、澱粉と砂糖を併用した澱粉食品では、ややもすると食感が重くなったり、また所望する澱粉特有の機能を発現しにくい等の問題がある。このため、従来はさらに種々の物性付与物を添加することにより、所望の機能を発現させているのが実情である。

本発明は、物性付与剤を用いることなく、また使用しても僅かな量で澱粉特有の機能を発現して所望する良好な食感を有する澱粉食品を提供するものである。また、本発明は、澱粉の機能を妨げることなく良好な甘味を発現した澱粉食品を提供するものである。

本発明において用いられる澱粉としては、特に制限されるものではないが、例えば馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチ、小麦澱粉、米澱粉、餅米澱粉、タピオカ澱粉、緑豆澱粉、くず澱粉、サガ澱粉、アマランス、加工澱粉などを挙げることができる。好ましくは、馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチ、小麦澱粉、米澱粉を挙げることができる。これらの澱粉は、一般に保水性が大きく水を含むことによって増粘若しくはゲル化することができ、また油ともよく馴染んで油を抱き込みやすいという機能を有している。

本発明が対象とする澱粉食品としては、上記澱粉を含有する食品を広く挙げることができる。好ましくはボディ感、こく感、粘り感、柔らかな食感、モチットした食感、まったりした食感、こし等といった、各種食品に応じて所望される特有の食感に応じて、上記澱粉を通常0.01～50重量%の割合で含有する食品である。

澱粉食品として具体的には、特に制限されないが、小麦澱粉を有するお好み焼き、タコ焼き、各種ケーキ、クッキー及びパンやナン等の焼・蒸製品、うどん、中華麺及びパスタ等の麺製品；コーンスターチを有する各種焼・蒸製品並びにクリーム類；米若しくは餅米澱粉（上新粉、白玉粉、寒梅粉等）または甘藷澱粉を

有する和菓子や餅菓子等の焼・蒸製品；馬鈴薯澱粉を有する蒲鉾等の練り製品を例示することができる。

本発明の効果をを得るためのスクラロースの澱粉食品への配合割合は、食品の種類や食品に所望される食感等によって異なり、一概に特定できないが、通常澱粉食品あたりスクラロース0.0001～0.1重量%、好ましくは0.0005～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明に係る澱粉食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロース及び澱粉が含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

なお、本発明においては、本発明の効果を損なわないことを限度に、上記スクラロースや各種澱粉以外の、例えば他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明によれば、澱粉食品にスクラロースを配合することによって、澱粉の保水性、増粘性、ゲル化性などの機能に基づく澱粉食品特有の物性（粘り感、ボディ感、こく感、柔らかな食感、モチッとした食感、まったりした食感、こし等）を有意に保持発現することができ、物性付与剤を使用せず若しくは使用しても僅かな量で、バランスのとれた良好な食感を有する澱粉食品を調製することができる。

#### IV. 風味が改善された食品

本実施形態にかかる発明は、スクラロースを配合することによって、各種食品に含まれる素材特有の風味が改善ないし向上するという知見に基づいて開発され

たものである。すなわち、本発明は下記に掲げる風味が改善された食品である。

- (1). スクラロースを含有するアルコール飲料
- (2). スクラロースを含有する嗜好性飲料
- (3). スクラロースを茶飲料及び茶含有食品
- (4). スクラロースを含有する果汁若しくは果実含有食品
- (5). スクラロースを含有する乳含有食品
- (6). スクラロースを含有する菓子類
- (7). スクラロースを含有する加工食品

#### (1). アルコール飲料

本発明は、アルコール飲料に特定量のスクラロースを配合することによって各種アルコール飲料が本来有する風味をより一層引き出し、風味や芳醇に優れたアルコール飲料が得られるという知見に基づくものである。

本発明においてアルコール飲料とは、清酒、ビール、ワインなどの醸造酒；焼酎、ウイスキー、ブランデー、スピリッツ類などの蒸留酒；リキュール（果汁入りリキュールを含む）、みりん、合成清酒、梅酒、屠蘇酒等の混成酒等が広く含まれる。またそのまま飲用に供されるもののほか、希釈、溶解または浸出して食用とするものも含まれる。

本発明に係るアルコール飲料は、食する際にスクラロースが0.0001～0.1重量%となるような濃度割合で含有されていればよく、スクラロースの配合順序や配合方法は問わない。アルコール飲料の製造方法については、常法に従って行うことができる。

スクラロースは、人や体調、食品の種類などにより変動するが、その甘みはだいたい0.001重量%以上の濃度範囲で感じられる。したがって、スクラロースによる甘味の発現を望まない場合には、0.0001～0.001%の範囲で使用することで、甘みを抑えながらも風味のあるアルコール飲料を調製することができる。

また本発明は、アルコール飲料に上記の割合でスクラロースを添加配合するこ



とを特徴とするアルコール飲料の風味改善（向上）方法、並びにアルコール飲料の製造工程において上記の割合でスクラロースを添加配合する工程を有する風味が改善（向上）されたアルコール飲料の製造方法を提供するものである。

## (2). 嗜好性飲料

本発明は、嗜好性飲料にスクラロースを配合することによって各種嗜好性飲料が本来有する風味をより一層引き出し、風味に優れた飲料が得られるという知見に基づくものである。

本発明において嗜好性飲料とは、コーヒー、ココア、しるこ、ぜんざい、ナッツ類（アーモンド、ピーナッツ等）飲料、モルト飲料、ホップ飲料、ウーロン茶、茶以外の植物を原料とした茶類似品（麦茶、ハーブティー、クコ茶、トチュウ茶等）、炭酸飲料、果実飲料、果実風味飲料、乳成分入り飲料、豆乳、豆乳入り飲料等の飲料を広く意味するものであり、そのまま飲用に供されるもののほか、希釈、溶解または浸出して飲用されるものも含まれる。

なお、ここで果実飲料には果汁を含む食品一般が広く包含され、例えば果汁そのもの、果汁を水や糖液などで希釈して調製される果汁入り清涼飲料、果汁入り混合飲料、果汁入り炭酸飲料、果汁入り乳飲料、果汁入り濃厚シラップ等の各種飲料が含まれる。

また果実風味飲料とは、果実の搾汁、ピューレや果肉等の果実原料を併用若しくは併用しないで、フルーツ香料等の果実風味原料を用いて調製される果実風味飲料を意味する。

また乳成分入り飲料とは、乳飲料、発酵乳（飲用タイプ）、乳酸菌飲料、乳蛋白飲料、乳入り炭酸飲料等、乳または乳に由来する成分を原料として調製される飲料を広く意味する。

本発明に係る嗜好性飲料は、食する際にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合順序や配合方法は特に問うものではない。嗜好性飲料は、各種飲料の常法に従って調製することができる。

本発明の効果を奏するためには、飲用時において、嗜好性飲料中にスクラロー

スが0.0001～0.1重量%の濃度割合で含有されていればよい。スクラロースは、人や体調、食品の種類などにより変動するが、だいたい0.001重量%以上の濃度で甘みを感じられる。したがって、スクラロースによる甘味の付与を望まない場合には、0.0001～0.001%の範囲で使用することで、甘みを抑えながらも本発明の所望の風味ある嗜好性飲料を調製することができる。

また本発明は、嗜好性飲料に上記の割合でスクラロースを添加配合することを特徴とする嗜好性飲料の風味改善（向上）方法、並びに嗜好性飲料の製造工程において上記の割合でスクラロースを添加配合する工程を有する風味が改善（向上）された嗜好性飲料の製造方法を提供するものである。

### (3). 茶飲料及び茶含有食品

本発明は、お茶にスクラロースを配合することによってお茶が本来有する風味をより一層引き出し、風味に優れたお茶が得られるという知見に基づくものである。

ここで、茶としては不発酵茶並びに発酵茶を挙げることができる。

なお、本発明において「茶」とは、各種茶葉から得られる飲用茶（例えば、缶やペットボトル等の容器入り茶飲料）、茶葉を粉末若しくは顆粒状にするかまたは前記飲料茶を凍結乾燥等の処理によって粉末若しくは顆粒状にしてなる飲用又は食用の固形状の茶、茶葉そのもののいずれをも包含する趣旨で用いられる。

#### (a) 不発酵茶

不発酵茶とは発酵工程を経ないで製造されるものであり、具体的には煎茶、玉露、番茶、てん茶等を原料として調製される抹茶等の緑茶全般を挙げることができる。これらはその製造方法によって特に制限されるものではなく、酵素の失活手段として蒸気を用いて得られる蒸し茶並びに釜で炒って蒸す方法を用いて得られるかまいり茶のいずれもが包含される。好適な不発酵茶としては煎茶、玉露並びに抹茶を挙げることができ、より好ましくは抹茶を挙げることができる。

本発明の不発酵茶は、スクラロースを含有することを特徴とするものである。その配合割合は、不発酵茶の風味が向上もしくは増強する有効量であれば特に制

限されないが、飲料の場合、最終茶飲料製品あたりスクラロース0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.1重量%の範囲を挙げることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。また、茶葉そのものや抹茶や即席茶粉末等の場合は、それに通常量の湯や水をいれて得られる飲用茶あたりにスクラロースが上記の範囲で含まれるように選択される。

本発明の不醗酵茶は、必ずしもスクラロースの存在下で加工して調製されるものである必要はなく、結果として最終製品にスクラロースが含まれるように調製されればよく、スクラロースの配合の時期並びに順序等を問うものではない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

一般に煎茶は、渋みと旨みが調和し後味に清涼感を与えるものがよいとされている。玉露では深い旨みと軽い渋みにより、口にまろやかなこく味が残るもの、番茶や並級煎茶では旨みより、サッパリとした爽快な渋みのあるものがよいとされている。さらに抹茶では香りが深く、渋みは薄くて旨みが強いものがよいとされている。本発明によれば、スクラロースを配合することによって、不醗酵茶の種類に応じて各種特有の香りや風味が一層引きだたされ、まろやかさやコクさ等の風味のよい不醗酵茶を調製することができる。

本発明は、またかかるスクラロースを添加した不醗酵茶を含有する食品を提供するものである。不醗酵茶含有食品とは、不醗酵茶を少なくとも一部に含有する食品又は不醗酵茶を用いて調理された食品を包含する意味で用いられる。尚、ここで含有される不醗酵茶とは、前述する茶葉、飲料茶、食用固形茶、飲用固形茶（即席粉末茶等）に限定されるものではなく、煎茶、玉露茶、抹茶、番茶などの茶成分を含むものであればよい。不醗酵茶含有食品としては、限定はされないが、例えば、上記の不醗酵茶を含むプリン、ゼリー；アイスクリーム等の冷菓；飴、餡、煎餅、クッキー、饅頭、ケーキなどの菓子類；不醗酵茶を含む乳飲料、炭酸

飲料、清涼飲料等の各種飲料；不醱酵茶を含む例えば緑茶リキュールや日本酒等のアルコール飲料等を挙げることができる。

更に本発明は、高甘味度甘味料であるスクラロースの不醱酵茶の風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該不醱酵茶風味向上剤は、本発明の効果を損なわないことを限度に、上記スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

本発明の不醱酵茶風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらはそれら自身が不醱酵茶（緑茶）風味向上剤として卓上等で用いられてもよいし、または上記の形態で不醱酵茶の茶葉、茶飲料、粉末又は顆粒状の即席茶や食用茶、前記各種の不醱酵茶含有食品に添加配合して用いられる。

かかる向上剤の配合により、不醱酵茶、とりわけ煎茶、玉露茶、抹茶の風味を一層引きだたせることが可能になり、香り高い不醱酵茶並びに不醱酵茶含有食品を調製乃至は取得することができる。

なお、不醱酵茶風味向上剤の配合時期は特に制限されない。また風味向上剤の不醱酵茶含有食品への配合割合は、不醱酵茶含有食品の種類並びにそれに含まれる不醱酵茶の量によって異なり一概に規定することができないが、当業者によれば前述するスクラロースの茶飲料への配合割合に基づいて容易に選択設定することが可能である。

また本発明は、不醱酵茶に上記の割合でスクラロースを添加配合することを特徴とする不醱酵茶飲料または食品の茶風味改善（向上、増強）方法、並びに不醱酵茶飲料又は食品の製造工程において上記の割合でスクラロースを添加配合する工程を有する茶風味が改善（向上）された不醱酵茶飲料または食品の製造方法を提供するものでもある。

#### (b) 醱酵茶

醱酵茶とは醱酵工程を経て製造されるものであり、具体的には紅茶、ウーロン茶等を挙げることができる。好ましくは紅茶である。

紅茶等の醱酵茶に対するスクラロースの配合割合は、醱酵茶の風味が向上もし

くは増強する有効量であれば特に制限されないが、飲料の場合、最終茶飲料製品あたりスクラロース0.00001~0.5重量%、好ましくは0.0001~0.1重量%の範囲を挙げることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。また、茶葉そのものや即席紅茶粉末等の場合は、それに通常量の湯や水をいれて得られる飲用茶あたりにスクラロースが上記の範囲で含まれるように選択される。

本発明の醗酵茶は、必ずしもスクラロースの存在下で茶葉を加工処理して得られるものである必要はなく、結果として最終製品にスクラロースが含まれるように調製されればよく、スクラロースの配合の時期並びに順序等を問うものではない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

本発明によれば、スクラロースを配合することによって、醗酵茶の種類に応じて各種特有の香りや風味が一層引きだたされ、香り豊かな香気のある風味よい醗酵茶を調製することができる。

本発明は、またかかるスクラロースを添加した醗酵茶を含有する食品を提供するものである。醗酵茶含有食品とは、醗酵茶を少なくとも一部に含有する食品又は醗酵茶を用いて調理された食品を包含する意味で用いられる。尚、ここで含有される醗酵茶とは、前述する茶葉、飲料茶、食用固形茶、飲用固形茶（即席粉末茶等）に限定されるものではなく、紅茶成分を含むものであればよい。醗酵茶含有食品としては、限定はされないが、例えば、レモンティー、ミルクティー、ブランディティー、フレーバーティー（例えばアップル、オレンジ等）等の醗酵茶（特に紅茶）を含む清涼飲料や、乳飲料、炭酸飲料などの各種飲料；紅茶を含むプリン、ゼリー；アイスクリーム等の冷菓；飴、餡、煎餅、クッキー、饅頭、ケーキなどの菓子類；紅茶を含むリキュールや日本酒等のアルコール飲料等を挙げることができる。

更に本発明は、高甘味度甘味料であるスクラロースの醗酵茶、特に紅茶の風味

向上剤としての新規用途を提供するものである。当該醗酵茶風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでもよい。

本発明の醗酵茶風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらはそれら自身が醗酵茶風味向上剤として卓上等で用いられてもよいし、または上記の形態で醗酵茶の茶葉、茶飲料、粉末又は顆粒状の即席茶や食用茶又は前記各種の醗酵茶含有食品に添加配合して用いられる。

かかる向上剤の配合により、紅茶等の醗酵茶の風味を一層引きだたせることが可能になり、香り高い醗酵茶並びに醗酵茶含有食品を調製乃至は取得することができる。

なお、風味向上剤の配合時期は特に制限されない。また風味向上剤の茶含有食品への配合割合については、茶含有食品の種類並びにそれに含まれる醗酵茶の量によって異なり一概に規定することができないが、前述するスクラロースの茶飲料への配合割合に基づいて容易に選択設定することが可能である。

また本発明は、醗酵茶に上記の割合でスクラロースを添加配合することを特徴とする醗酵茶飲料または食品の茶風味改善（向上、増強）方法、並びに醗酵茶飲料又は食品の製造工程において上記の割合でスクラロースを添加配合する工程を有する茶風味が改善（向上）された醗酵茶飲料または食品の製造方法を提供するものである。

#### (4). 果汁若しくは果実含有食品

本発明は、スクラロースを果汁・果実含有食品に添加配合することによってフルーツの風味を引きだたせることができ、フルーツ感やフレッシュ感が一層向上した食品が得られるという知見に基づくものである。

本発明が対象とする果汁含有食品には果汁を含む食品一般が広く包含され、例えば果汁そのもの、果汁を水や糖液などで希釈して調製される果汁入り清涼飲料、

果汁入り混合飲料、果汁入り炭酸飲料、果汁入り乳飲料、果実飲料、果汁入り濃厚シラップ等の各種飲料；果汁入りリキュールなどのアルコール類；果汁入りゼリー、ムース；アイスクリーム、シャーベットなどの冷菓；果汁入りキャンディー、ガム等の菓子類を挙げることができる。また果実含有食品には果肉を含む食品又は果実を原料として製造される食品一般が広く包含され、例えば果実ピューレ、果実がゆ、ネクター等の果肉飲料、フルーツカクテル、フルーツ入りのケーキ、ゼリー、ムース等の菓子類、アイスクリーム、シャーベット等の冷菓、果実入り缶詰や瓶詰め、果実ソース、果実バター、果実酒、果実酢等を挙げることができる。

なお、果汁や果実の果物の種類は特に制限されず、あらゆる果物を挙げることができる。例えば、オレンジ、グレープフルーツ、レモン、ミカン等の柑橘系果物、イチゴ、ブルーベリー、木イチゴ等のベリー類、バナナ、パインアップル、ピーチ、グレープ、マスカット、アップル、なし、メロン、キウイフルーツ、グァバ、パッションフルーツ、すいか等を挙げることができるが、これらに限定されることはない。

本発明に係るフレッシュ感、フルーツ感の向上した食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの果汁又は果実含有食品への配合割合は、これらの食品のフルーツ感又はフレッシュ感が向上（増強）する有効量であればよく、食品の種類又はそれに含まれる果汁や果実の種類や量等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限はされないが、通常食品あたりスクラロースを0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって果汁や果実の風味や香りが一層引きだたされ、フルーツ感並びにフレッシュ感の風味よい食品を調製することができる。

よって本発明は、スクラロースのフルーツ感風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明のフルーツ感又はフレッシュ感の風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかる向上剤の配合により、食品に含まれる果汁や果肉の風味を一層引きだたせることが可能になり、フルーツ感またはフレッシュ感が一層向上した果汁又は果肉含有食品を調製することができる。

なお、当該風味向上剤の配合時期は特に制限されない。また風味向上剤の食品への配合割合は、前述する本発明の果汁又は果肉含有食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、果汁若しくは果実含有食品に、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とする果汁若しくは果実含有食品のフルーツ感ないしはフレッシュ感の向上（増強）方法、並びに果汁若しくは果実含有食品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有するフルーツ感ないしはフレッシュ感が向上（増強）した果汁若しくは果実含有食品の製造方法を提供するものでもある。

#### (5). 乳含有食品

本発明は、乳成分を含有する食品にスクラロースを添加配合することによって乳の風味を引きだたせることができ、また乳特有の食感が一層向上した食品が得られるという知見に基づくものである。



本発明が対象とする乳含有食品には、乳またはその一部を原料としてそれを加工してなる製品が広く包含され、特に制限されないが、例えばクリーム、バター、バターオイル、チーズ、アイスクリーム類、濃縮乳、脱脂濃縮乳、れん乳、醗酵乳、乳酸菌飲料、粉乳、クリームパウダー、ホエイパウダー等の乳製品、又はヨーグルト、プリン、フラワーペースト、乳性飲料、乳類入り炭酸飲料等の乳等を主原料とする食品等を挙げることができる。

本発明に係る乳感の向上した食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの乳含有食品への配合割合は、乳含有食品の乳感（乳特有の風味及び食感）が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とする食品の種類又はそれに含まれる乳又はその成分の量等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、乳含有食品あたりスクラロースを0.0001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロースは、その甘味が0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって乳の風味が一層引きだたされ、乳特有の食感を有した風味よい食品を調製することができる。

また本発明は、スクラロースの乳感向上剤としての新規用途を提供するものである。当該乳感向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の乳感向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種乳含有食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかる乳感向上剤の配合により、食品に含ま

れる乳の風味を一層引きだたせることが可能になり、乳感が一層向上した乳含有製品を調製することができる。

なお、当該乳感向上剤の配合時期は特に制限されない。また乳感向上剤の乳含有製品への配合割合は、前述する本発明の乳含有食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、乳含有食品に、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とする乳含有食品の乳感の向上（増強）方法、並びに乳含有食品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する乳感が向上（増強）した乳含有食品の製造方法を提供するものでもある。

#### (6). 菓子類

本発明は、スクラロースをキャンディー、バターケーキ、チョコレート、チューインガム、打錠菓子といった菓子に配合することにより、これらの各種菓子に特有の風味をより一層引き出すことができるという知見に基づくものである。以下、これらの菓子類について説明する。

##### (a) キャンディー

本発明においてキャンディとは、ドロップ、スカッチ等のハードタイプキャンディ；キャラメル、ヌガー、チューイングキャンディ、マシュマロ等のソフトタイプキャンディ；ペクチンゼリー、スターチキャンディ、グミキャンディ、パステル等のゼリーキャンディをいう。

本発明によれば、スクラロースの配合によってキャンディー特有の風味や香りが一層引きだたされ、風味のよいキャンディーを調製することができる。

かかる本発明のキャンディーは、結果的にスクラロースを含んでいればよく、各種キャンディーの常法に従って製造することができ、スクラロースの配合時期、順序並びに配合方法は特に制限されない。また、スクラロースの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

キャンディーに対するスクラロースの配合割合は、各種キャンディー特有の風

味が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とするキャンディーの種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、キャンディーを食べる際にスクラロースが0.0005～0.5重量%の濃度割合で含有されるような配合割合を挙げることができる。

人や体調、食品の種類などにより変動するが、スクラロースの甘味はだいたい0.001%以上の濃度範囲で感じられる。したがって、スクラロースによる甘味の発現を望まない場合には、0.0005～0.001重量%の範囲で使用することで、スクラロースに基づく甘みが抑えられた、各種キャンディー特有の風味を有するキャンディーを調製することができる。

また本発明のキャンディーは、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他成分を含んでいてもよい。

更に本発明は、スクラロースのキャンディーの風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明は、上記キャンディーに、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とするキャンディーの風味向上（増強）方法、並びにキャンディーの製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する風味が向上（増強）したキャンディーの製造方法を提供するものでもある。

#### (b) バターケーキ

本発明においてバターケーキとは、小麦粉及びバターを含む材料を原料として調製される菓子を広く含む意味で用いられ、例えばショートケーキ、ロールケーキなどのスポンジケーキ類、パウンドケーキやフルーツケーキ等のバターケーキ類、カステラ類、シュークリームやエクレア等のシュー菓子類、サバランなどの醗酵菓子、アップルパイ等のパイ類、レアチーズケーキ等のクリームゼリーケーキ類、クッキー、デニッシュ、プレッツェル等を例示することができる。

本発明によれば、スクラロースの配合によってバターケーキに含まれているバターの風味や香りが一層引きだたされ、バター風味のよいケーキを調製することができる。

かかるバターケーキを得るためには、結果的にスクラロースを含んでいればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問うものではない。また製造はバターケーキ製造の常法に従って行うことができる。さらに、スクラロースの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

バターケーキに対するスクラロースの配合割合は、バターの風味が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とするバターケーキの種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終ケーキあたりスクラロースが0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の濃度で含有されるような配合割合を挙げることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、その甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実験能力の発揮により任意に調節しうるものである。

更に本発明は、スクラロースのバター風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該バター風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明のバター風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述するケーキの調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかる向上剤の配合により、ケーキのバターの風味を一層引きだたせることが可能になり、風味のよい美味なケーキを調製することができる。

なお、当該風味向上剤の配合時期は特に制限されない。また風味向上剤のバターケーキへの配合割合は、ケーキの種類やそれに含まれるバターの配合量などによって異なり、一概に規定することができないが、例えばスクラロースの量に換

算して0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲を挙げることができ、これを基準として適宜選択される。

また本発明は、上記バターケーキに、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とするバター風味の向上（増強）方法、並びにバターケーキの製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有するバター風味が向上（増強）したバターケーキの製造方法を提供するものでもある。

### (c) チョコレート

本発明においてチョコレートとは、カカオ豆のカカオニブから調製される素材を主要な原料として製造される菓子を広く含む意味で用いられる。例えばビターチョコレート、スイートチョコレート、ミルクチョコレート、ホワイトチョコレート並びに各種果汁・果肉入りチョコレート等といったチョコレート生地からなるものだけでなく、カバーリングチョコレート、コーティングチョコレート、エンローバーチョコレート及びシェルモールチョコレートなどの内部に果実、糖液やビスケット等をくるんだ被覆チョコレートといったように一部にチョコレート部分を有するチョコレート菓子を含まれる。

本発明によれば、スクラロースの配合によってチョコレートに含まれているカカオマスの風味や香りが一層引きだたされ、カカオ風味のよいチョコレートを調製することができる。

かかるチョコレートを得るためには、結果的にスクラロースを含んでいればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問うものではない。また製造はチョコレート製造の常法に従って行うことができる。さらに、スクラロースの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

チョコレートに対するスクラロースの配合割合は、チョコレートの風味（カカオ風味）が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とするチョコレートの種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終チョコレートあたりスクラロースが0.0001～0.5重量%の濃度で含有されるような配合割合を挙げることができ

る。なお、人や体調、食品の種類などにより変動するが、チョコレートの場合、スクラロースの甘味はだいたい0.002%以上の濃度範囲で感じられる。したがって、スクラロースによる甘味の発現を望まない場合には、0.0001~0.002重量%の範囲で使用する事で、スクラロースに基づく甘みが抑えられたカカオ風味に優れたチョコレートを調製することができる。

更に本発明は、スクラロースのチョコレートの風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明は、上記チョコレートに、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とするチョコレート風味の向上（増強）方法、並びにチョコレートの製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有するチョコレート風味が向上（増強）したチョコレートの製造方法を提供するものである。

#### (d) チューインガム

本発明でいうチューインガムとは、板ガム、糖衣ガム、粒ガム及び風船ガム等の別を問わず、また配合される香料の種類に制限されることなく、広く一般にチューインガムと称されるものを広く包含する意味で用いられる。

本発明によれば、スクラロースの配合によってチューインガムに含まれる各種香料の風味や香りが一層引きだたされ、またチューインガム特有の食感及び歯触りの良好な嗜好性の高いチューインガムを調製することができる。

かかるチューインガムを得るためには、結果的にスクラロースを含んでいればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問うものではない。また製造はチューインガム製造の常法に従って行うことができる。さらに、スクラロースの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

チューインガムに対するスクラロースの配合割合は、チューインガムの風味や食感が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とするチューイン

ガムの種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終（食する際）のチューインガムあたりスクラロースが0.0001～0.5重量%の濃度で含有されるような配合割合を挙げることができる。なお、人や体調、チューインガムの配合成分などにより変動するが、チューインガムの場合、スクラロースの甘味はだいたい0.002%以上の濃度範囲で感じられる。したがって、スクラロースによる甘味の発現を望まない場合には、0.0001～0.002重量%の範囲で使用することで、スクラロースに基づく甘みが抑えられた、風味及び歯触りに優れたチューインガムを調製することができる。

更に本発明は、スクラロースのチューインガムの風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明は、上記チューインガムに、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とするチューインガムの風味や食感の向上（増強）方法、並びにチューインガムの製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有するチューインガムの風味や食感が向上（増強）したチューインガムの製造方法を提供するものでもある。

#### (e) 打錠菓子

本発明において打錠菓子とは、砂糖、ぶどう糖、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、パラチニット、エリスリトール等の糖質を主成分として、果汁、酸味料、甘味料、香料等の風味原料、さらにスターチ、着色料、栄養強化剤、発泡剤（炭酸塩と酸剤）等を混合し、粉末ないし顆粒状としたのち、任意の型内で機械的に圧縮して、一定の形状に成形したものを意味する。打錠菓子の種類としては、形態や食味、硬さはさまざまであるが傾向としては大きく二つに分かれ、レモンやヨーグルト風味の比較的大型で風味の温和なものと、小型でミントやハーブ風味の強調された刺激的な爽快感を楽しむものが消費者の嗜好に応じて市場

に供給されている。

本発明によれば、スクラロースの配合によって打錠菓子の上記レモンやヨーグルト等の温和な風味やハーブ等の刺激的な風味や香りが一層引きだたされ、風味の良好な打錠菓子を調製することができる。本発明で打錠菓子の風味とは、上記温和な風味及び刺激的な風味を総括的に意味するものである。

かかる打錠菓子を得るためには、結果的にスクラロースを含んでいればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問うものではない。また製造は打錠菓子製造の常法に従って行うことができる。さらに、スクラロースの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

打錠菓子に対するスクラロースの配合割合は、打錠菓子の風味や食感が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とする打錠菓子の種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終（食する際）の打錠菓子あたりスクラロースが0.0005～0.5重量%の濃度で含有されるような配合割合を挙げることができる。なお、人や体調、打錠菓子の配合成分などにより変動するが、打錠菓子の場合、スクラロースの甘味はだいたい0.005%以上の濃度範囲で感じられる。したがって、スクラロースによる甘味の発現を望まない場合には、0.0005～0.005重量%の範囲で使用することで、スクラロースに基づく甘みが抑えられた、風味に優れた打錠菓子を調製することができる。

更に本発明は、スクラロースの打錠菓子の風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

また本発明は、上記打錠菓子に、例えば上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とする打錠菓子の風味の向上（増強）方法、並びに打錠菓子の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する打錠菓子の風味が向上（増強）した打錠菓子の製造方法を提供するものでもある。



### (7). スクラロースを含有する加工食品

本発明は、スクラロースをゴマ、味噌、生姜及びこれらを含む食品、並びに燻製品に配合することにより、これらの各種加工食品特有の風味をより一層引き出すことができるという知見に基づくものである。以下、これらの加工食品について説明する。

#### (a) ゴマ食品

ゴマはその栄養的価値に加えて、ゴマ特有の風味（香味）から総菜から菓子類まで広く用いられており、ゴマの風味を増強させるための方法も従来から種々検討されている。

本発明は、スクラロースをゴマ又はゴマ成分を含有する食品に添加配合することによってゴマの香り高い香味を引きださせてゴマの風味が一層増強した食品が得られるという知見に基づくものである。

本発明が対象とするゴマ食品には、ゴマまたはゴマの成分を含有する食品が広く包含される。尚、ゴマの成分にはゴマ油が含まれる。制限はされないが、ゴマ含有食品としては、例えばゴマドレッシングやゴマだれ等のソース類；ゴマ入りアイスクリーム、ヨーグルト、シャーベット等の冷菓類、ゼリー、ムース等のデザート類、ゴマ入り煎餅、クッキー、饅頭、ゴマ餡、ケーキ等のゴマ入りの和洋菓子及びゴマ飴等の菓子類；ゴマ豆腐、ゴマ入り麺、ゴマ味噌、ゴマ和えの素、ゴマ入り調味料（例えば、ゴマ塩等のふりかけ）、ゴマ油等を挙げることができる。

本発明に係るゴマ風味が増強された食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースのゴマ食品への配合割合は、ゴマの風味が向上（増強）する有効量であれば特に制限されず、対象とするゴマ食品の種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、ゴ

マ食品あたりスクラロースを0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

また本発明はスクラロースのゴマ風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該ゴマ風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明のゴマ風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種ゴマ含有食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるゴマ風味向上剤の配合により、食品に含まれるゴマの風味を一層引きだたせることが可能になり、ゴマの香味並びに風味が一層向上したゴマ食品を調製することができる。

なお、当該ゴマ風味向上剤の配合時期は特に制限されない。またゴマ風味向上剤のゴマ含有製品への配合割合は、前述する本発明のゴマ食品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、上記ゴマ食品に、上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とするゴマ食品のゴマ風味の向上（増強）方法、並びにゴマ食品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有するゴマ風味が向上（増強）したゴマ食品の製造方法を提供するものでもある。

#### (b) 味噌食品

味噌は、日本の食文化と切っても切り離されない関係にあり、例えば味噌汁、鍋、田楽、味噌漬け、味噌あえ、味噌ダレなどといった種々の食品に広く用いられている。味噌は、味そのものだけでなく風味（香り）もその旨み（美味さ）を引き立たせる要素として重要視されており、従来から、味噌の風味を向上させるための方法が種々検討されている。

本発明は、スクラロースを味噌に添加配合することによって味噌の香りが一層

引きたって、風味のよい味噌が調製できるという知見に基づくものである。

本発明において味噌とは、一般的に味噌と呼称されるものを包括的に含むものであり、味噌汁に用いられる普通味噌（白味噌、赤味噌）並びにそのまま食べらる嘗味噌の別を問わない。嘗味噌には、例えば金山寺味噌、桜味噌、比志保味噌等の醸造味噌全般、並びに鉄火味噌、八千代味噌、たい味噌、ごま味噌、しょうが味噌、ゆず味噌、時雨味噌、かき味噌、山椒味噌等といった各種の成分を配合した加工嘗味噌全般が含まれる。また、味噌の調製に用いられる麴の種類によっても区別されず、米味噌、麦味噌、豆味噌のいずれもが包含される。

本発明によれば、スクラロースの配合によって味噌の香りが一層引きだち風味のよい味噌を調製することができる。特に味噌汁、田楽等といった味噌を用いて調理される食品は、味噌の味とともに味噌の風味（香り）が美味しさの要因として重要であることから、上記の効果は味噌に一層の商品価値を付与するものとして極めて有用である。

本発明は、またかかるスクラロースを添加した味噌を含有する味噌食品を提供するものである。本発明において味噌食品とは、味噌そのもの並びに味噌を少なくとも一部に含有する食品又は味噌を用いて調理された食品を包含する意味で用いられる。尚、ここで味噌とは、練り状固形の通常の味噌の形態を有するものに限定されるものではなく、味噌の成分を含むものであればよい。味噌含有食品としては、限定はされないが、例えば、味噌汁、即席味噌汁の素、味噌だれ、味噌ドレッシング、漬物用味噌、味噌漬け、味噌飴、味噌餡、味噌煎餅、味噌入冷菓等の菓子類等を挙げることができる。

かかる味噌食品は、通常用いられる製法において、通常の味噌に代えて本発明の前記味噌を用いることによって調製することができる。

スクラロースの味噌食品への配合割合は、味噌の風味を向上（増強）させる有効量であれば特に制限されず、対象とする味噌食品の種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終味噌食品あたりスクラロースを0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられ

てくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明の味噌は、必ずしもスクラロースの存在下で熟成して調製されるものである必要はなく、結果として最終製品にスクラロースを含むように調製されればよく、スクラロースの配合の時期並びに順序等を問うものではない。また、スクラロースの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

更に本発明は、スクラロースの味噌風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該味噌風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の味噌風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態をとっていても良く、これらの形態で味噌または味噌汁、即席味噌汁の素、味噌だれ、味噌ドレッシング、漬物用味噌、味噌漬け、味噌飴、味噌餡、味噌煎餅、味噌入冷菓等の味噌含有食品に添加配合して用いられる。かかる向上剤の配合により、味噌の風味を一層引きだたせることが可能になり、香り高い味噌食品を調理乃至は取得することができる。

なお、味噌風味向上剤の配合時期は特に制限されない。また風味向上剤の味噌食品への配合割合は、味噌食品の種類やそれに含まれる味噌の割合などによって異なり、一概に規定することができないが、例えば味噌の場合を例にすれば、スクラロースの量に換算して0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.5重量%の範囲を挙げることができ、これを基準として適宜選択される。

また本発明は、上記味噌食品に、上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とする味噌食品の味噌風味の向上（増強）方法、並びに味噌食品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する味噌風味が向上（増強）した味噌食品の製造方法を提供するものでもある。

### (c) 生姜食品

生姜は味そのものだけでなく、その風味や香りが重要とされる食品である。

本発明は、スクラロースを生姜、生姜含有食品並びに生姜加工食品（以下、生姜食品と総称する）に添加配合することによって生姜の風味を引きださせることができるという知見に基づくものである。

本発明が対象とする生姜食品には生姜を原材料とした食品が広く包含され、例えば紅生姜や甘酢生姜等の生姜漬け及び練り生姜等の生姜加工食品；生姜だれ、魚肉類などの生姜漬け製品、生姜飴、生姜入り和菓子等の生姜入りの食品を挙げることができる。

本発明に係る生姜風味の向上した生姜食品を得るためには、結果的にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

本発明によれば、スクラロースの配合によって生姜の風味や香りが一層引きだたされ、生姜の風味のよい食品を調製することができる。

スクラロースの生姜食品への配合割合は、生姜の風味を向上（増強）させる有効量であれば特に制限されず、対象とする生姜食品の種類又はそれに含まれる各種成分に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終生姜食品あたりスクラロースを0.00001～0.5重量%、好ましくは0.0005～0.5重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を抑えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

また本発明は、スクラロースの生姜風味向上剤としての新規用途を提供するものである。当該生姜風味向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の生姜風味向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する生姜食品の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかる向上剤の配合により、生姜食品の生姜の

風味を一層引きだたせることが可能になり、風味が一層向上した生姜食品を調理乃至は取得することができる。

なお、当該生姜風味向上剤の配合時期は特に制限されない。また風味向上剤の生姜食品への配合割合は、前述するスクラロースの添加配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、上記生姜食品に、上記有効量のスクラロースを添加配合することを特徴とする生姜食品の生姜風味の向上（増強）方法、並びに生姜食品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する生姜風味が向上（増強）した生姜食品の製造方法を提供するものである。

#### (d) 燻製品

燻煙処理は、古くから行われている食品保存方法の一つであるが、包装資材の発達やコールドチェーンの充実並びに消費者のニーズの多様性から、最近では保存効果よりも嗜好性への効果が重視されてきている。このため、燻製品のスモーク感を引き立たせ、また燻製品特有の風味や食感を高めるための方法が種々検討されている。

本発明はスクラロースを燻製品に添加配合することによって燻製品特有の香味（燻香、スモークフレーバー）や味を引きだたせることができるという知見に基づくものである。なお、以下本明細書でスモーク感とは、燻製品特有の香味（燻香、スモークフレーバー）及び味を意味するものである。

本発明が対象とする燻製品には、肉、卵及び乳製品などの畜産物及び魚等の魚介類を燻煙にかけながら乾燥（燻乾）し、燻煙成分によって独特の香味や保存性を付与したもの、並びに燻液を配合して燻煙処理と同様に香味等を付与したものが広く包含される。なお、本発明の燻製品は、少なくとも上記の如く燻製処理がなされたものであればよく、例えば燻製油漬缶詰等のように燻製後に油漬にする等、燻製の前後にその他の加工処理が施されたものであってもよい。

燻製された食肉加工製品（鳥を含む）としては、骨付ハム、ボンレスハム、ロースハム、ショルダーハム、ベリーハム、ラックスハム及びプレスハム等のハム類；ソーセージ、クックドソーセージ、加圧加熱ソーセージ、セミドライソーセ

ージ、ドライソーセージ、無塩漬ソーセージ、ポロニアソーセージ、フランクフルトソーセージ、ウインナーソーセージ、レバーソーセージ及びレバーペースト等のソーセージ類、魚肉ソーセージ類の加工調製品のほか、鳥類やブタ、ウシ等の畜肉の枝肉を例示することができる。また、燻製された魚介類加工製品としては、例えばさけ、ます、ニシン、うなぎ、かき、あさり、あわび、ホタテ貝、たこ、いか、ししゃも等を挙げることができ、これらは制限されないが燻製油漬缶詰として調製することができる。また、乳製品としては、チーズを挙げることができる。

なお、これらの製品は、低温（10～30℃）で比較的長時間燻乾して水分を40%以下にまで調製された冷燻品、比較的高温（30～50℃）で短時間の燻乾を行って調製された温燻品、燻乾を50～80℃又は80～120℃で行って調製された熱燻品又は焙燻品、燻液で処理し乾燥して調製された液燻品、放電によって燻煙粒子に電荷を与えて食品への沈着を促進させて調製された電燻品のいずれであってもよく、これらの処理の別を問うものではない。特にこれらのうち、液燻処理並びに及び電燻処理によって得られる製品は、比較的大量に処理できるため大量生産品として取得できるというメリットはあるものの、燻製品特有の風味に劣る点があるため、本発明の適用が特に有用となる。

本発明に係るスモーク感の向上した燻製品を得るためには、結果的に最終製品にスクラローズが含有されていればよく、スクラローズの配合の時期や順序等を問わない。好ましくは、燻製処理する前の食品素材（被燻製品）にスクラローズが含まれるように添加配合する方法であり、また燻液で処理する場合はその処理する燻液中にスクラローズを配合することもできる。

また、スクラローズの配合形態も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラローズを配合しても、また溶液状態にしたスクラローズを配合してもよい。

スクラローズの燻製品（被燻製品）への配合割合は、燻製品のスモーク感を向上（増強）させる有効量であれば特に制限されず、対象とする燻製品の種類又はそれに含まれる各種成分及び燻製処理の種類に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、最終燻製品あたりスクラローズを0.00

0.1～0.1の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の能力の発揮により任意に調節しうるものである。

また、液燻品を調製する場合は、スクラロースを燻液に配合してスクラロース含有燻液を用いることもできる。この場合、燻液100重量%あたり、スクラロース0.001～1重量%の割合で配合することができる。

なお、本発明のスモーク感の向上してなる燻製品を調製するにあたり用いられる燻煙材、燻煙方法、燻液（木酢液）としては、一般的に用いられるものを広く挙げることができ、対象とする食品の種類や嗜好に応じて適宜選択することができる。

本発明によれば、スクラロースを被燻製品に配合して燻煙処理するか又は燻液中にスクラロースを配合してそれを用いて被燻製品を処理することによって、燻製品特有の香味（スモークフレーバー、燻香）及び味が一層引きだされ、燻製品特有の食感を有した風味よい食品を調製することができる。

また本発明は、スクラロースの燻製品のスモーク感向上剤としての新規用途を提供するものである。当該スモーク感向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明のスモーク感向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種燻製品または燻液の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるスモーク感向上剤の配合により、燻製品特有の風味を一層引きだせることが可能になり、スモーク感が一層向上した燻製品を調理乃至は取得することができる。

なお、当該スモーク感向上剤の配合時期は特に制限されない。またスモーク感向上剤の燻製品への配合割合は、前述する本発明の燻製品におけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、上記燻製品に上記有効量のスクラロースを添加配合することを



特徴とする燻製品のスモーク感の向上（増強）方法、並びに燻製品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有するスモーク感が向上（増強）した燻製品の製造方法を提供するものでもある。

(e) タバコ

本発明が対象とするタバコには、刻まれたタバコ葉が紙に巻かれてなる通常のタバコのほか、葉煙草、刻みタバコ、葉巻等の各種のタバコが包含される。

本発明によれば、スクラロースをタバコ葉に配合若しくは含浸させることによってタバコの味にまろやかさが付与されるとともに、こくがあり、風味のよいタバコを調製することができる。

本発明の上記するいわゆる質感の向上したタバコを得るためには、結果的にタバコにスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。具体的には、乾燥調製されたタバコの葉（刻み葉等）にスクラロース溶液を含浸させて再度乾燥し、紙にくるむ方法、または刻み葉にスクラロースの粉末若しくは顆粒を添加混合して紙にくるむ方法等を例示することができるが、これらに限定されない。

スクラロースのタバコへの配合割合は、タバコの質感を向上（増強）させる有効量であれば特に制限されず、対象とするタバコの種類やそれに含まれるニコチン量等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、タバコ葉あたりスクラロースを0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。

更に本発明は、高甘味度甘味料であるスクラロースを有効成分とするタバコの質感向上剤である。当該タバコの質感向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の質感向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの

形態を採っていても良く、これらの形態で前述するタバコの調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかるタバコの質感向上剤の配合により、タバコにまろやかさを付与することが可能になり、質感の一層向上したタバコを調製することができる。

なお、当該タバコの質感向上剤の配合時期は特に制限されない。また質感向上剤のタバコへの配合割合は、前述する本発明のタバコにおけるスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、タバコに上記有効量のスクラロースを配合することを特徴とするタバコの質感の向上（増強）方法、並びにタバコの製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する質感が向上（増強）したタバコの製造方法を提供するものである。

## V. 味質が改善された保存料及び食品

本実施形態にかかる発明は、食品添加剤として使用されている保存料にスクラロースを配合することによって保存料の味質を改善できること、また各種食品にスクラロースを配合することによってそれらの各種食品の味質を有意に改善できることを見出して開発されたものである。

すなわち、本発明は

- (1). スクラロースを含有することによって味質が改善された食品添加用保存料、並びに
- (2). スクラロースを含有することによって味質が改善された食品である。

### (1). スクラロースを含有する食品添加用保存料

従来から、食品の微生物による腐敗や変敗を防止し、食中毒の発生を予防するとともに食品の保存性向上を図るために保存料が用いられている。しかしながら、保存料によっては、そのものの味又は適用する食品との相性によって食品の味を

損なう場合があり、保存能力に優れるものであっても適用範囲並びに使用量が制限されるものがある。

本発明は、スクラロースを特定の食品添加用保存料に添加配合することによって、保存料特有の不快な味がマスキングでき、食品に配合した場合にその嗜好性（旨さ、味覚）に影響を与えない味質の改良された保存料が調製できるという知見に基づくものである。

本発明で用いる食品添加用保存料には、一般に安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、プロピオン酸、プロピオン酸ナトリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム等の有機酸及びその塩類；パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸イソブチル、パラオキシ安息香酸プロピル等の有機酸エステル類；亜硫酸ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、二酸化硫黄等の無機塩類；ツヤプリシン、エゴノキ抽出物、ペプチン抽出物等の植物成分抽出物及び分解物；しらこたん白抽出物、 $\epsilon$ -ポリリジン等のタンパク質及びその分解物等が含まれる。

本発明で用いられる保存料は、国内外の厚生省において食品への適用が認可されているものであって、食品に配合されて実質的に食品の保存性向上に寄与するものであればよく、指定添加物、既存添加物及び一般飲食物添加物の別を問うものではない。好ましくは酢酸ナトリウム、グリシン、キトサン、しらこたん白抽出物、 $\epsilon$ -ポリリジンを挙げることができる。これらはそれ自身甘味、収れん味、嫌味など特有の味を有するために食品に適用した場合に食品の味に影響を与えるという問題があるものである。なお、これらの食品添加用保存料は、1種単独で用いても良いし、また2種以上を任意に組み合わせて用いることもできる。

スクラロースと食品添加用保存料との配合割合は、用いる食品添加用保存料の種類によって異なり一概に規定することはできないが、通常は用いる食品添加用保存料100重量部に対して、スクラロースを0.001～10重量部の範囲、好ましくは0.005～10重量部の範囲から適宜選択して用いることができる。上記の範囲でスクラロースと併用することにより、各保存料の不快な味がマスキング乃至は緩和されることにより味質が改良され、その結果、各種の食品に適用しても食品そのものの味質や旨みを殺すことなく、保存料として広く食品に適用

することが可能となる。

本発明の保存料は、上記成分を必須成分として含有するものであればよく、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

なお、本発明の保存料の形状は特に制限されず、水等で希釈された溶液状、スプレードライ法等で乾燥された粉末状または顆粒状、これらの粉末や顆粒を打錠成形した錠剤状であってもよい。

本発明の保存料は、含有する食品添加用保存料の種類に応じて、種々の経口組成物、特に食品の保存料としてそれらに配合して用いることができる。

本発明の保存料は、保存料を配合使用する必要性がある加工食品であれば特に制限されず、含有する食品添加用保存料の種類やその性質・効果に応じて、加工食品一般に広く適用することができる。

具体的には、茶碗蒸し、卵豆腐、カスタードプディング、カスタードクリーム、厚焼き卵、等の卵製品全般；畜産水産加工品（練り製品、缶詰、塩蔵品等）；フラワーペースト；野菜、魚肉類の漬物一般；総菜一般；マーガリン、チーズ、ヨーグルト及びバター等の乳製品全般；醤油、味噌、ソース、ケチャップ及びマヨネーズ等の調味料；炭酸飲料、コーヒー、清涼飲料水、ミルクコーヒー等の乳飲料、乳酸菌飲料、栄養飲料、豆乳飲料等の飲料；キャンディー、ガム、錠菓、グミキャンディー、スナック等の菓子類、ゼリー、杏仁豆腐、ムース、ヨーグルト等のデザート食品；ケーキ、クッキー又は饅頭等の洋・和菓子類；アイスクリームやシャーベット等の冷菓；パン類、もちやインスタント米飯、うどん、ラーメン、パスタ等の澱粉系食品；即席スープ、ポタージュ等のスープ類及びその即席粉末食品；豆腐又は油揚げ（薄揚げ、厚揚げ）、がんもどき、湯葉等の豆腐加工食品等が広く挙げられる。

上記に係る食品は、本発明の保存料を含有することにより味に影響を受けることなく、微生物の繁殖による腐敗等が有意に抑えられ保存性の高い食品として調製することができる。かかる食品を得るためには、結果的に最終製品にスクラロース及び各種の食品添加用保存料、特に酢酸ナトリウム、グリシン、キトサン、しらこたん白抽出物又は $\epsilon$ -ポリリジンが含有されていればよく、これらの配合

の時期や順序等は問わない。また、これらの成分の配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のものを配合しても、また溶液状態にしたものを配合してもよい。

本発明の効果をを得るための本発明の保存料の食品への配合割合は、食品の種類又はそれに含まれる蛋白素材の種類又はその量によって異なり、一概に特定できないが、求める保存効果に応じ、当業者が適宜調節しうるものである。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって食品添加用保存料の保存効力を妨げることなくそれに起因して生じる不快な味を有意にマスキングすることができるため、食品の味に影響を与えない味質の良い保存料として広く食品に適用することができる。

また本発明は、スクラロースの食品添加用保存料の味質改善剤としての新規用途を提供するものである。当該味質改善剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の食品添加用保存料の味質改善剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種食品添加用保存料と組み合わせて用いられる。かかる味質改善剤の配合により、食品添加用保存料特有の不快な味を有意にマスキングすることが可能になり、その結果、保存料特有の味に制限されることなくあらゆる食品に配合できる。

なお、味質改良剤の食品添加用保存料への配合割合は、前述するスクラロースの各種食品添加用保存料への配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、上記の各種食品添加用保存料に上記有効量のスクラロースを配合することを特徴とする食品添加用保存料の味質の改善方法、並びに食品添加用保存料の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有

する味質が改善されてなる食品添加用保存料の製造方法を提供するものでもある。

## (2). 食品一般

本発明は、スクラロースを各種食品に用いることにより、食品の味質自体を有意に改善し、食品のもつ本来の味質をより引き出し、また好ましくない味質を緩和することにより、総合的に食品のおいしさを向上させること、さらに、この効果は、甘味料としては効果が認められない濃度範囲においても顕著に認められるという知見に基づくものである。

本発明に係る味質の改善された食品を得るためには、結果的に最終食品にスクラロースが含有されていればよく、スクラロースの配合の時期や順序等を問わない。また、スクラロースの配合方法も特に制限されず、粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

本発明の効果をを得るためのスクラロースの食品への配合割合は、食品の種類等によって異なり、一概に特定できないが、通常食品あたりスクラロース0.0001～0.5重量%、好ましくは0.0001～0.1重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味はスクラロースの水溶液では0.0006重量%程度以上で感じられてくるため、甘味料を兼ねて甘味の発現を求める場合はその濃度以上で使用し、また甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常的能力の発揮により任意に調節しうるものである。

本発明によれば、食品の味質自体が有意に改善され、食品のもつ本来の味質がより引き出され、高められ、また好ましくない味質が緩和され、総合的においしさが向上した食品となるが、食品中に含有されるミネラルやビタミンによる好ましくない風味はマスキングされ、また、食塩やカリウム塩を含む場合には風味が一段と高まり、塩かどが抑えられ苦味もマスキングされて、よりまろやかで上質な味質となる。特に、食塩を含有する食品においては、さらに嫌みのない甘味が

より強くエンハンスされ、嗜好面でより好ましい食品が調製される。

本発明においては、他の甘味料を併用することも自由である。また、食品の風味を高める効果を有する他の食用成分、例えば、ビタミンCやフラボノイド類等の酸化防止剤を併用することも自由である。

本発明に係る味質の改善された食品としては、およそ食品であればすべて該当する。すなわち、スクラロースは食品の原材料に配合してもよく、食品の製造段階の途中で配合してもよく、また食品の製造後にふりかける等の方法で配合してもよく、さらに、食品を食する際にスクラロースを含有してなる別の食品またはスクラロースを含有してなる製剤を併せて食してもよい。つまり、結果的に食品を味わう段階で食品とスクラロースとが共存していれば足り、食品への配合の時期・順序等を問わない。

本発明に係る味質の改善された食品の対象となる食品を具体例で示すと、以下に掲げるすべての食品から選ばれる1種または2種以上の食品からなる食品、以下に掲げるすべての食品の1種または2種以上の食品を原材料としてなる食品、以下に掲げるすべての食品の1種または2種以上の該食品を含有してなる食品が例示される。

#### (2-1). 農産食品・農産加工食品:

玄米、半つき米、七分つき米、精白米、胚芽精米、インディカ米、強化米、おかゆ、アルファ米、もち、赤飯、ビーフン、米こうじ、そば、とうもろこし、ポップコーン、コーンフレーク、コーンミール、えんばく、きび、ハトムギ、ヒエ、モロコシ、ライ麦、きくいも、じゃがいも、さつまいも、やまいも、さといも、こんにゃく、粟、オートミール、クエーカーオートミール、大麦、きび、小麦、でんぷん（片栗粉、くず粉、コーンスターチ、タピオカ、上新粉、白玉粉）、澱粉めん（はるさめ・くずきり）、

食パン、乾パン、フランスパン、ライ麦パン、ぶどうパン、ロールパン、クロワッサン、パン粉、菓子パン、あんパン、クリームパン、ジャムパン、チョココルネ、デニッシュペストリー、ホットケーキ、うどん、干しうどん、そうめん、ひやむぎ、中華めん、インスタントラーメン、ノンフライめん、カップめん、パ

スタ、マカロニ、スパゲッティ、麩、生麩、焼き麩、ちくわ麩、小麦胚芽、

漬物、煮豆、納豆、凍豆腐、豆腐、なめ茸茶づけ、山菜加工品、味付メンマ、  
ジャム・マーマレード類、ピーナッツバター・ピーナッツクリーム、トマト缶詰、  
サラダ類、素材缶詰、冷凍野菜、ポテト加工品、

果物類として、あけび、アセロラ、アボガト、あんず、いちご、いちじく、い  
よかん、うめ、オリーブ、オレンジ、かき、かぼす、かりん、キウイフルーツ、  
きんかん、グァバ、ぐみ、グレープフルーツ、さくらんぼ、ざくろ、さんぼうか  
ん、シイクワシャー、すいか、すだち、すもも、だいたい、チェリモヤ、ドリア  
ン、なし、なつみかん、ひゅうがなつ、びわ、フェイジョア、ネクタリン、パイ  
ナップル、はっさく、パッションフルーツ、バナナ、パパイヤ、びわ、ぶどう、  
ブルーベリー、ふんたん、ぽんかん、まくわうり、マンゴー、マンゴスチン、う  
んしゅうみかん、きよみみかん、セミノール、メロン、もも、やまもも、ゆず、  
洋なし、ライチ、ライム、ラズベリー、りゅうがん、りんご、レモン、

豆類として、あずき、いんげん豆、えんどう、ささげ、そら豆、だいず、ぶど  
う豆、ひよこ豆、ライママメ、ヒラマメ、りょくとう、とうふ（絹ごし・もめん  
・ソフト・充填）、焼き豆腐、生揚げ、油揚げ、がんもどき、凍り豆腐、なっ  
とう、テンペ、きなこ、みそ（米みそ・麦みそ・豆みそ・金山寺みそ）、おから、  
豆乳、調整豆乳、ゆば（生・干し）、ひよこ豆、アーモンド、麻の実、カシュー  
ナッツ、かぼちゃの種、ぎんなん、くり、くるみ、けしの実、ココナッツ、ごま、  
ねりごま、はすの実、ピスタチオ、ひまわりの種、ヘーゼルナッツ、ペカン、マ  
カデミアナッツ、松の実、らっかせい、

きのこ類として、えのきだけ、きくらげ、しいたけ、ぶなしめじ、ほんしめじ、  
はたけしめじ、なめこ、はつたけ、ひらたけ、ふくろだけ、まいたけ、マッシュ  
ルーム、まつたけ、

野菜類として、アーティチョーク、あさつき、あしたば、アスパラガス、うど、  
枝豆、おおさかしろな、おかひじき、オクラ、かいわれだいこん、かぶ、かぼち  
ゃ、からしな、カリフラワー、かんぴょう、きく、キャベツ、きゅうり、きょう  
な、キンツァイ、グリーンピース、クレソン、くわい、コールラビ、ごぼう、こ  
まつな、こんにゃく、ザーサイ、さつまいも、さといも、さやいんげん、さやえ



—  
んどう、サラダ菜、さんとうさい、ししとうがらし、しそ、じゃがいも、しゅんぎく、じゅんさい、しょうが、しろうり、ずいき、すぐきな、ズッキーニ、せり、セルリアック、セロリ、ぜんまい、そら豆、ターサイ、だいこん、たいさい、たかな、たけのこ、たまねぎ、たらの芽、チコリ、チンゲンサイ、つくし、つけな、つるな、つるむらさき、つわぶき、とうがらし、とうがん、とうもろこし、トマト、とんぶり、なす、菜の花、なばな、にがうり、にら、にんじん、にんにく、ニンニクの芽、ねぎ、のぎわな、のびる、はくさい、れんこん、パセリ、花にら、はやとうり、ビーツ、ピーマン、ひのな、ひろしまな、ふき、ふきのとう、ふだんそう、ブロッコリーへちま、ほうれんそう、ホースラディッシュ、みつば、みょうが、芽キャベツ、もやし、モロヘイヤ、やまごぼう、やまのいも（いちょういも・じねんじょ・長いも）、ゆうがお、ゆり根、よめな、よもぎ、らっきょう、ラディッシュ、リーキ、ルバーブ、レタス、わけぎ、わさび、わらび等の生・塩漬け・糠漬け・からし漬け・しば漬け・酢の物・煮物・焼き物・蒸し物・干し・粉末・キムチとしたもの、

海藻類として、青のり、あかもく、あらめ、いわのり、えごのり、おごのり、こんぶ、すいぜんじのり、てんぐさ、とさかのり、あまのり、ひじき、ひとえぐさ、ふのり、ほんだわら、まくさ、もずく、わかめ、白みる、青みる

#### (2-2). 乳油製品:

牛乳、生乳、加工乳、低脂肪乳、乳飲料（コーヒー、フルーツ）、クリーム、脂肪置換クリーム、コーヒーホワイトナー、発酵乳、乳酸菌飲料、ヨーグルト、脱脂粉乳、調整粉乳、無糖練乳、加糖練乳、

チーズ（エダム、エメンタール、カッテージ、カマンベール、クリーム、ゴーダ、チェダー、パルメザン、ブルー、グリュイエール、マスカルポーネ、モッツァレラ、ロックフォール、ピザ用チーズ、プロセスチーズ、チーズスプレッド、チーズフード、プロセスチーズ、ナチュラルチーズ、チーズスプレッド、チーズフォンデュ、

アイスクリーム、アイスマルク、ラクトアイス、ソフトクリーム、シャーベット、

バター、マーガリン、ファットスプレッド、生クリーム、コーヒー用クリーム、ボトルクリーム、ポーションクリーム、インスタントクリーミーパウダー、育児用調整粉乳、

植物油として、だいず・なたね・綿実・ごま・サフラワー・コーン・ひまわり・やし・オリーブ・米糠・調合油、

動物油として、牛脂、豚脂、ショートニング、マーガリン、ファットスプレッド、バター、魚油、鯨油、

(2-3). 畜肉・畜産加工品等:

あひる、いのしし、うさぎ、牛（肩、肩ロース、リブロース、サーロイン、ランプ、ヒレ、ばら、すね、もも、外もも、テール）（脂身の有無は問わない）、豚、豚足、うずら、馬、蛙、鴨、雉、鹿、鯨、七面鳥、雀、スッポン、鶏（手羽、むね、もも、ささ身）（皮の有無は問わない）、皮、はと、ほろほろちょう、やまどり、昆虫類、

焼き豚、ベーコン、ショルダーベーコン、ハム、ソーセージ（ドライ、セミドライ、ボロニア、フランクフルト、ウインナー）、レバーペースト、ゼラチン、マトン、ラム、やぎ、卵（あひる、ピータン、うずら、鶏）、卵豆腐、だし巻卵、

内臓としては、タン（舌）、ハツ（心臓）、レバー、マメ（腎臓）、シロ（胃腸）、テール（尾）、砂ぎも、

コンビーフ類、食肉加工品缶詰、焼肉類、ローストビーフ等、

(2-4). 魚肉・水産加工品等:

あいなめ、あかうお、あこうだい、あなご、さくらだい、あじ、あまだい、あみ、あゆ、あんこう、いか、いかなご、いさき、いとより、いしだい、いぼだい、いわし、いわな、うぐい、うなぎ、うに、かわはぎ、えい、えび、おいかわ、おきあみ、おこぜ、おひょう、かさご、かじか、かじき、かつお、カナガシラ、かに（毛がに・ずわいがに・たらばがに・わたりがに）、かます、かれい、かんばち、きぐち、きす、きちじ、きびなご、きゅうりうお、キャビア、ぎんだら、きんめだい、ぐち、くらげ、こい、こち、このしろ、さけ（すじこ・いくら・めふ

ん)、さっぱ、さば、さめ、さより、ざりがに、さわら、さんま、しいら、ししゃも、したびらめ、しゃこ、しまあじ、しらうお、すずき、そうぎょ、たい、たかべ、たこ、たちうお、たら（たらこ・白子・真子）、どじょう、とびうお、なまこ、なまず、にごい、にじます、にしん（かずのこ）、はぜ、はたはた、はも、ひらまさ、ひらめ、ふぐ、ふな、ぶり、ブラックバス、ほうぼう、ほたるいか、ほっけ、ほや、ほら、まぐろ、ます、まながつお、むつ、めじな、めばる、メルルーサ、もろこ、やがら、やつめうなぎ、やまめ、わかさぎ等の魚肉およびまたは内臓、

刺身、すり身、煮付、焼き、佃煮、あめ煮、甘酢漬け、塩漬け、薫製、生干し、丸干し、めざし、水煮缶詰、味付け缶詰、油漬け缶詰、フレーク、白焼き、蒲焼き、塩辛、するめ、さきいか、薫製、煮干し・しらす干し・田作り・たたみいわし・みりん干し・アンチョビ（いわしの場合）、なまり・かつおぶし・角煮（かつおの場合）、

貝類として、あおやぎ、あかがい、あげまき、あさり、あわび、うばがい、エスカルゴ、かき、さざえ、しじみ、たいらがい、たにし、つぶがい、とこぶし、とりがい、ながらみ、ばいがい、ばかがい、ばていら、はまぐり、ほたてがい、ほっきがい、まてがい、みるがい、ムールがい、もがい等の生・佃煮・水煮・貝柱・煮干し、

#### (2-5). 菓子:

甘納豆、餡入り生八つ橋、今川焼き、ういろう、うぐいすもち、かしわもち、カステラ、かのこ、かるかん、きびだんご、ぎゅうひ、きりざんしょ、きんぎょく糖、きんつば、草餅、串団子、桜餅、大福餅、ちまき、ちゃつう、どら焼き、ねりきり、饅頭、もなか、ゆべし、ようかん（練り・水・蒸し）、飴、いもかりんとう、おこし、かりんとう、ごかぼう、しおがま、ひなあられ、ボーロ、松風、豆菓子、八つ橋、らくがん、せんべい、米菓（あられ・揚げ煎餅・甘辛煎餅・塩煎餅）、

アップルパイ、カスタードプリン、カップケーキ、シュークリーム、ショートケーキ、ゼリー、ドーナッツ、ババロア、マロングラッセ、ミートパイ、ミルク

プリン、ワッフル、ウェハース、クラッカー、サブレ、スナック菓子（ポテトチップ、ファブリケートポテト、ポテトシューストリング等のポテト系・コーン系・小麦粉系・ライス系・その他）、パフパイ、ビスケット、クッキー、ロシアケーキ、キャラメル、錠菓、ゼリーキャンデー、ゼリービーンズ、チャイナマーブル、ドロップ、ヌガー、バタースカッチ、ブリットル、マシュマロ、

チョコレート、チョコレート菓子、

チューインガム、

中華菓子（げっぺい・中華風クッキー・中華まん）、

菓子パイ、プレッツェル、半生ケーキ、チョコレートケーキ、キャンディ、メントールキャンディ、のど飴、ハーブキャンディ、口中清涼菓子、キャラメル、グミキャンディ、ナッツ類、豆菓子、玩具菓子、ゼリー菓子、かりんとう、甘納豆、ミックス菓子、ウェハース菓子、マシュマロ、ミント系錠菓、

#### (2-6). 調味料:

砂糖（上白糖・三温糖・黒砂糖・和三盆糖・グラニュー糖・角砂糖・氷砂糖・コーヒージュガー・粉糖）、水あめ、はちみつ、メイプルシロップ、醤油（こいくち・うすくち・たまり・うす塩・減塩）、だし醤油、酢（穀物酢・米酢・果実酢・ぽん酢・ワインビネガー・加工酢）、ソース（ウスター・中濃・濃厚・好みソース・焼そばソース・オイスターソース・ステーキソース・ペッパーソース）、だしの素（粉末・液体・固形）、中華調味料、トマトケチャップ、チリソース、ハヤシルウ、ピザソース、シチュールウ、カレールウ、ドレッシング、ドレッシングタイプ調味料、マヨネーズ、めんつゆ、みりん、みりん風調味料、醗酵調味料、風味調味料、食用油、オリーブ油、ごま油、味噌、つゆの素、トマト加工品、焼肉のたれ、しゃぶしゃぶのたれ、すき焼のたれ、純カレー、コンソメ・ブイヨン、核酸複合調味料、浅漬の素、ラーメンスープ、うどんスープ、ガラスープ、

#### (2-7). スパイス:

オールスパイス、オニオンパウダー、からし、ガーリック、カレー、クローブ、

こしょう、さんしょう、シナモン、ジンジャー、セージ、タイム、チリパウダー、とうがらし、ナツメグ、パプリカ、ペッパーソース、マスタード、ラー油、わさび、イースト、酒粕、

(2-8). 調理加工食品:

カレー（缶詰・レトルト）、コーンクリームスープ、コーンポタージュスープ、シチュー、マーボ豆腐の素、ミートソース、春巻、ドッグ類、卵豆腐、オープントースター食品、電子レンジ食品、ベビーフード、玉子焼き、ハンバーガー、チキンナゲット、フライドポテト、シェイク、フライドチキン、弁当、総菜、スナックめん、生タイプスナックめん、即席めん、生めん、乾めん、パスタ、レトルトライス、無菌包装米飯、ぞうすい、おかゆ、包装もち、中華まんじゅう、シリアルルーフズ、プレミックスパウダー（無糖）、お好み焼ミックス、プレミックスパウダー（加糖）、ビーフン、栄養バランス食（ソリッドタイプ）、インスタントカレー、缶詰カレー、レトルトカレー、パスタソース、メニュー専用合せ調味料、すしの素、釜めしの素、どんぶりの素、おでんの素、お茶づけ、ふりかけ、おむすびの素、ぞうすいの素、ピザソース、洋風ソース、インスタントシチュー、レトルトシチュー、インスタントハヤシ、レトルトハヤシ、炒飯の素、

冷凍・チルド食品（うどん、エビグラタン、エビドリア、エビピラフ、エビフライ、ぎょうざ、チャーハン、コロケ、シューマイ、唐揚げ、パイシート、ハンバーグ、フレンチフライドポテト、ミックスピザ、ミックスベジタブル、ミートボール、ミンチカツ、焼きおにぎり、カツ、グラタン、天ぷら、お好み焼き、たこ焼、水産フライ、茶わんむし、めん、米飯類、ピラフ類、ピザパイ）、

スープ類（クッキングスープ、インスタントスープ、カップ入りスープ、レトルトスープ、缶詰スープ、冷凍スープ、チルドスープ、わかめスープ、中華スープ、ベンダー用缶入りスープ、たまごスープ、即席みそ汁）、

(2-9). 甘味料:

砂糖、果糖、はちみつ、でんぷん糖、異性化液糖、マルトース、マルチトール、トレハロース、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、パラチノース、パラチニッ

ト、カップリングシュガー、アスパルテーム、サッカリン、チクロ、ネオテーム、甘草、グリチルリチン酸ナトリウム、ステビア、モネリン、ソーマチン、アセスルファムK、ズルチン、サイクラミン酸ナトリウム、ソルビトール、グリココール、D-トリプトファン、L-ロイシンナトリウム、トリメチルアミノキシド、ベタイン、L-グルタミンアミド、

(2-10). 飲料:

果実飲料として、天然果汁、果汁飲料、果汁入清涼飲料、ハチミツ飲料、希釈飲料、果粒入果実飲料、果肉飲料、トマト飲料、野菜飲料、野菜入混合果汁飲料、フルーツウォーター、果粒入清涼飲料、

炭酸飲料として、コーラフレーバー飲料、透明炭酸飲料、ラムネフレーバー飲料、低アルコール果汁入炭酸飲料、果実着色炭酸飲料、低果汁入炭酸飲料、ジンジャエール、乳類入炭酸飲料、ワイン風果汁入炭酸飲料、高果汁入炭酸飲料、果汁入炭酸飲料、

乳性飲料として、飲用牛乳、低温殺菌牛乳、乳飲料、ハイファット飲料、ローファット飲料、乳製品乳酸菌飲料、乳酸菌飲料、殺菌乳製品乳酸菌飲料(コンク)、殺菌乳製品乳酸菌飲料(ストレート)、LL飲用牛乳、乳類入清涼飲料、嗜好飲料として、緑茶(玉露・抹茶・せん茶・番茶・ほうじ茶・玄米茶)、ウーロン茶、紅茶、マテ茶、昆布茶、麦茶、杜仲茶、ハーブティー、薬草茶、生薬成分配合茶、甘酒、ココア、コーヒー、コーヒー飲料、しるこ、ノンアルコールビール、ゼリー飲料、バーモントドリンク、

健康飲料として、食系ドリンク、スポーツドリンク、豆乳、ビネガードリンク、麦芽ドリンク、機能型ドリンク、ビタミン補給飲料、ミネラル補給飲料、

アルコール飲料として、清酒、生酒、焼酎甲類、焼酎乙類、チューハイ、ウイスキー、ブランデー、ビール、モルト100%ビール、ドライビール、輸入ビール、ライトビール、ニュースピリッツ、スピリッツ、ワイン、カクテルドリンク、水割り洋酒、発泡酒、梅酒、白酒、薬味酒、

その他飲料として、ミネラルウォーター、サワードリンク、食事型飲料、トニックウォーター、炭酸水、ニアウォーター

(2-11). デザート類 :

チルドプリン、チルドゼリー、デイリーデザート、プレーンヨーグルト、ハードヨーグルト、ソフトヨーグルト、ドリンクヨーグルト、フロズンヨーグルト、アイスクリーム類、高級アイスクリーム、マルチパックアイスクリーム、一口タイプゼリー、洋風パックデザート、デザートベース（レトルト）、デザートベース（粉末）、和風デザート、冷凍ケーキ、手作り風デザート、フルーツシャーベット、ナタデココ入りデザート、レトルトしるこ・ぜんざい、ドライゼリー

(2-12). その他食品 :

経口医薬品、経口医薬部外品、ドッグフード、キャットフード

また本発明は、スクラロースの食品の味質改善剤としての新規用途を提供するものである。当該味質改善剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、スクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

さらに本発明は、上記の各種食品に上記有効量のスクラロースを配合することを特徴とする食品の味質の改善方法、並びに各種食品の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する味質が改善されてなる食品の製造方法を提供するものでもある。

## VI. フレーバー感が改善された香気性組成物

チューンガムやキャンディーなどの菓子製品並びに洗口液や歯磨剤には、口内に清涼な爽快感を付与するためにメントールやスペアミント等の香料が用いられている。しかしながら、これらの製品の殆どは、最初の数分間は清涼感並びに呼吸爽快感が得られるものの、それは時間とともに減退し、長時間にわたって持続した清涼感及び呼吸爽快感を得ることはできない。このため、香料の配合量を増やして清涼作用並びに呼吸爽快作用を増強する試みもあるが、メントールの配合

量が3%を越えるとメントール自体の苦味が発生するなど、香料に含まれる香気成分の刺激性や苦味の問題が生じるため、特に経口的に用いられる製品としては好ましくない。とりわけガムの場合、大量の香料の配合は、精油がガムベースを可塑化させてテクスチャー（食感）並びにコンシステンシーを変化させるため、好ましくない。

本発明は、メントールやカルボンなどの香気成分にスクラロースを配合することによって、かかる香気成分のフレーバー感（香り、清涼感、爽快感）をより一層引き立たせることができ、低用量の香気成分でフレーバー感に優れた香気性組成物が調製できるという知見に基づくものである。

本発明で用いられるメントールにはl-メントール、d-メントール及びd,l-メントールが含まれる。好ましくはl-メントールである。またカルボンについても同様にl-カルボン、d-カルボン及びd,l-カルボンが含まれるが、好ましくはl-カルボンを挙げることができる。本発明で用いられるメントール及びカルボンは、l-メントール又はl-カルボンをそのまま用いることもできるが、これらの各成分を含有する精油、例えばペパーミントや和製ハッカ、またはスペアミントを用いることもできる。なお、これらは1種単独で用いられても、また2種以上組み合わせて用いることもできる。

本発明が対象とする香気性組成物は、メントール又はカルボン（スペアミント）を成分として含むものであればよい。好ましくはメントール又はカルボン（若しくはスペアミント）特有の香気に基づいてより高い清涼感や爽快感を得ることを目的として、これらの香気成分を含有する組成物である。

かかる香気性組成物としては、例えばチューンガムなどのガム類、ハード若しくはソフトキャンディー、グミなどの飴類、チョコレート等の菓子類：ハーブティー等の飲料：リキュールなどのアルコール飲料：洗口剤、練歯磨き、液体歯磨き、マウスウォッシュ、デンタルリンス、マウススプレー、歯肉マッサージ等の口腔洗浄若しくは清涼用の口腔用組成物：口腔用若しくは喉用殺菌消毒剤、経口用液剤、点鼻薬、口腔内軟膏、口腔内パスタ等の医薬品：リップクリーム、化粧品、ボディーパウダー、ボディーシャンプー、ヘアーシャンプーやリンス等の医薬部外品並びに化粧品等を挙げることができる。



好ましくは、経口的に用いられる組成物であり、上記に掲げるチューンガムやキャンディー、飲料、チョコレートなどの食品；洗口剤、歯磨、マウスウォッシュ、マウススプレー等の口腔用組成物；殺菌消毒剤、経口用液剤、点鼻薬等の医薬品；リップクリーム等の医薬部外品を挙げることができる。

本発明に係る各種の組成物を得るためには、結果的に最終製品にスクラロース並びにメントール又はカルボンが含まれていればよく、これらの成分の配合の時期や順序等を問わない。また、これら成分の配合方法も特に制限されず、スクラロースについては粉末や顆粒状等といった固体状のスクラロースを配合しても、また溶液状態にしたスクラロースを配合してもよい。

スクラロースの香気性組成物への配合割合は、香気性組成物に含まれる香気成分の香気性（清涼感や爽快感等を含む）を向上させる有効量であれば特に制限されず、対象とする香気性組成物の種類やそれに含まれる香気成分の種類及びその量等に応じて適宜選択調整することができる。具体的には、制限されないが、香気性組成物あたりスクラロースを0.00001～0.2重量%、好ましくは0.0001～0.05重量%の範囲から適宜選択して用いることができる。なお、スクラロース自体の甘味は0.0006重量%程度以上の配合で明瞭に感じられてくるため、甘味を控えたい場合にはその濃度未満で使用すればよく、かかる量は当業者が通常の実力の発揮により任意に調節するものである。

本発明によれば、スクラロースの配合によって組成物に含まれるメントールやカルボン等の香気が一層引きだされ、香気特有の清涼感や爽快感が有意に向上された香気性組成物を調製することができる。このため、香気成分の配合量を低減することによっても、所望の清涼感や爽快感を維持することが可能となるため、香気成分の多量配合に起因する不都合さ（例えば、刺激性、苦味等）を生じることなく良好な使用感を確保することができる。また、本発明で用いられるスクラロースは非腐蝕性で低カロリーの甘味料であるため、チューンガムやキャンディーなどの菓子類並びに洗口剤、マウスウォッシュ、マウススプレー等の口腔用組成物の甘味料又は矯味料としての機能を兼ね備えることができ、その点においても有用である。

本発明の香気性組成物には、上記効果を妨げない限り、組成物の種類や形態に

応じて、当該組成物に通常使用される任意成分を配合することができる。

また本発明は、スクラロースのメントール又はカルボンの香気成分の清涼感の向上剤としての新規用途を提供するものである。当該向上剤は、少なくともスクラロースを含有するものであればよいが、本発明の効果を損なわないことを限度に、例えばスクラロース以外の他の甘味料、香料、防腐剤、安定化剤等といった他の成分を含んでいてもよい。

本発明の向上剤は、粉末や顆粒状等といった固体状また溶液状のいずれの形態を採っていても良く、これらの形態で前述する各種組成物の調製の任意の段階に添加配合して用いられる。かかる向上剤の配合により、組成物、特に経口的に用いられる食品や洗口液などの口腔用組成物等に含まれるメントールやミント類の香りを一層引きだたせることが可能になり、清涼感、使用による爽快感が一層向上した香気性組成物を調製乃至は取得することができる。

なお、当該向上剤の配合時期は特に制限されない。また向上剤の組成物への配合割合は、前述する本発明の香気性組成物におけるスクラロースの配合割合またはメントール等に対するスクラロースの配合割合に基づいて適宜選択される。

また本発明は、上記の各種香気性組成物に上記有効量のスクラロースを配合することを特徴とする香気性組成物の香気性の向上方法、並びに香気性組成物の製造工程において上記の有効量のスクラロースを添加配合する工程を有する香気性が向上してなる香気性組成物の製造方法を提供するものでもある。

### 実 施 例

以下、本発明の実施形態 I ～ VI について実施例を掲げて詳細に説明する。但し、本発明はこれら実施例によって何ら制限されるものではない。なお、以下の実施例において特に言及しない限り、部又は％とはそれぞれ重量部又は重量％を意味する。また処方中の各成分の配合割合は、特に言及しない限り、重量部で示すものとする。また、各処方中※印は、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社の製品であることを意味する。

#### < 実施例 I > 甘味組成物

実施例(I-1-1) フルクトース含有甘味組成物

フルクトースの10%水溶液（常温）に、スクラロースをそれぞれ0%、0.0002%、0.0004%、0.0006%となるように配合し、それら甘味組成物の甘味質をみた。その結果、スクラロース0%のときは、あっさりとした後切れのよい甘味質であったが、スクラロースを添加すると、ショ糖様のこくのある甘味質となり、フルクトースの甘味質が改質された。スクラロースの配合量が0.0004%まではスクラロースによる甘味の増強はほとんど感じられないが、甘味質にコク感（ボディ感）が得られた。

実施例(I-1-2) フルクトース含有甘味組成物

転化糖（フルクトース50%含有）の10%水溶液（常温）に、スクラロースをそれぞれ0%、0.0002%、0.0004%、0.0006%となるように配合し、それら甘味組成物の甘味質をみた。その結果、スクラロース0%のときは、あっさりとした後切れのよい甘味質であったが、スクラロースを添加するとショ糖様のこくのある甘味質となり、転化糖中に含まれるフルクトースの甘味質の改質が認められた。

実施例(I-1-3) フルクトース含有甘味組成物

市販の蜂蜜（フルクトース含有）の10%水溶液（常温）に、スクラロースをそれぞれ0%、0.0002%、0.0004%、0.0006%となるように配合し、それら甘味組成物の甘味質をみた。その結果、スクラロース0%のときは、あっさりとした後切れのよい甘味質であったが、スクラロースを添加するとショ糖様のこくのある甘味質となり、蜂蜜由来のフルクトースの甘味質の改質が認められた。

実施例(I-1-4) フルクトース含有甘味組成物

フルクトース	100.00
スクラロース	0.01

上記2成分をタンク内でジェット気流を用いて均一に粉体混合し甘味組成物を調製した。

実施例(I-1-5) フルクトース含有甘味組成物

フルクトース100重量部の粉末をスプレードライヤー中に入れ、そこへスクラ  
ロース1重量部の水溶液を噴霧し、甘味組成物を調製した。

実施例(I-1-6) フルクトース含有甘味組成物

フルクトース	50.000
スクラロース	0.002
水	残 部
合 計	100.000

上記処方から調製される水溶液を凍結乾燥して甘味組成物を調製した。

実施例(I-1-7) フルクトース含有甘味組成物

転化糖（フルクトース50%含有）	100.00
スクラロース	0.02

上記2成分をタンク内でジェット気流を用いて均一に粉体混合し、甘味組成物  
を調製した。

実施例(I-1-8) フルクトース含有甘味組成物

果糖ブドウ糖液糖	100.00
スクラロース	0.01

上記2成分を均一に混合し、液状の甘味組成物を調製した。

実施例(I-1-9) ココア乳飲料

牛乳	100.00 (kg)
脱脂粉乳	3.50
フルクトース	5.50
スクラロース	0.00066
ココアパウダー	1.00
乳化剤	0.45
香料	0.08
水	残 部
合計	100.00 L

上記処方から調製されるココア乳飲料はショ糖様のコク感があり、スクラロー  
ス無添加のココア乳飲料に比べて良好な甘味質を有していた。

実施例(I-1-10) 酸乳飲料

脱脂粉乳	1. 5 0 (k g)
フルクトース	2. 5 0
スクラロース	0. 0 0 0 8 2 5
イチゴ濃縮果汁	0. 2 2
クエン酸Na	0. 3 2
乳化剤	0. 4 0
香料	0. 1 2
水	残 部
合 計	1 0 0. 0 0 L

上記処方から調製される酸乳飲料（ストロベリー風味）はショ糖様のコク感があり、スクラロース無添加の酸乳飲料に比べて良好な甘味質を有していた。

実施例(I-1-11) 抹茶乳飲料

牛乳	1 0. 0 0 (k g)
脱脂粉乳	3. 5 0
フルクトース	5. 8 0
スクラロース	0. 0 0 0 6 6
抹茶	0. 9 0
乳化剤	0. 4 8
香料	0. 2 7
着色料	0. 0 3
水	残 部
合 計	1 0 0. 0 0 L

上記処方から調製される抹茶乳飲料はショ糖様のコク感があり、スクラロース無添加の抹茶乳飲料に比べて良好な甘味質を有していた。

実施例(I-1-12) 清涼飲料水

果糖	3. 7 0 0 (k g)
果糖ブドウ糖液糖	8. 0 0 0
スクラロース	0. 0 0 0 4 9 5

D L - リンゴ酸	0. 0 7 0
クエン酸Na	0. 0 3 0
乳化剤	0. 0 5 2
香料	0. 2 2 0
水	残 部
合 計	1 0 0. 0 0 0 L

上記処方から調製される清涼飲料水（アップル風味：無果汁）はショ糖様のコク感があり、スクラロース無添加の清涼飲料水に比べて良好な甘味質を有していた。

#### 実施例(I-1-13) バナナピューレ

バナナピューレにスクラロースをそれぞれ0%、0.0002%、0.0004%、0.0006%となるように配合し、それらの甘味組成物の甘味質をみた。その結果、スクラロースを添加することにより甘みにショ糖様のコクが発現し、添加しない場合（スクラロース0%）と比べ、より美味しいバナナピューレが調製できた。

#### 実施例(I-1-14) 桃の果汁

桃の果汁にスクラロースをそれぞれ0%、0.0002%、0.0004%、0.0006%となるように配合し、それらの甘味質をみた。その結果、桃果汁にスクラロースを添加することにより甘みにコクが発現し、添加しない場合（桃果汁）と比べ、より美味しい果汁となった。

#### 実施例(I-1-15) アイスクリーム

A : 生クリーム（乳脂肪分45%）	8. 8
無塩バター	5. 0
水飴	1 6. 0
水	5 6. 0
B : 脱脂粉乳	6. 5
トレハロース	7. 0
スクラロース	0. 0 0 8 5
安定剤製剤	0. 3

(ゲア-ガム、ローカストビーンガム、カラギナン)

乳化剤製剤 0.2

(グリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル)

A成分を混合し、これにB成分をすべて添加し、80℃で10分間加熱後、水にて全量を100部とした。ホモゲナイザー(150kg/cm<sup>2</sup>)にて均質化後、5℃にて1晩エージングした。次いで、香料0.15部を添加しフリージングしたところ(オーバーラン90%)、口溶けが良くミルク感のあるアイスクリームが調製できた。

実施例(I-1-16) 蒲焼きのタレ

A : 水	10.0
D-ソルビット	10.0
増粘剤製剤(キサンガム、ゲア-ガム)	0.3
B : 濃口醤油	38.0
みりん	20.0
うま味エキス	2.0
食塩	1.8
L-グルタミン酸ナトリウム	1.45
イノシン酸ナトリウム	0.025
グアニル酸ナトリウム	0.025
トレハロース	15.0
スクラロース	0.01
C : カラメル色素	0.5
タマネギ色素	0.1
香料	0.5

A成分を混合して80℃で10分間加熱し、そこにB成分を全て加えて80℃、で10分間加熱し、次いでC成分を全て加えて水にて全量100部とした。これを容器に充填し、120℃で20分間レトルト殺菌し、照りが良く、こくのある蒲焼きのタレを調製した。

実施例(I-1-17) だし巻きたまご

全卵	6 3. 5
だし	2. 0
食塩	0. 2
加工澱粉	2. 0
ゲル化剤（ジェランガム）	0. 3
トレハロース	1. 5
魚醤調味料	0. 5
スクラロース	0. 0 0 0 5
水	適 量
合 計	1 0 0. 0 0

上記処方で常法に従ってだし巻きたまごを焼いた。その結果、冷凍耐性があり、風味の良いだし巻きたまごに仕上がった。

#### 実施例(I-1-18)      ハードキャンデー

A：水飴	8 0. 0
砂糖	6 0. 0
トレハロース	6 0. 0
水	4 0. 0
B：クエン酸	2. 0
スクラロース	0. 0 5
香料	0. 5
色素	0. 1

A成分を混合し150℃で煮詰め、140℃まで冷却した後、B成分をすべて添加混合して、型に充填し固化させた。その結果、かみ砕き易く、さわやかな風味のハードキャンデーが調製できた。

#### 実施例(I-1-19)      ハードキャンデー

トレハロース	7 0. 0 0 (g)
水飴（水分25%）	4 0. 0 0
水	2 0. 0 0
スクラロース（20%水溶液）	0. 3 8



上記処方に従って各成分を混合し、150℃まで穏やかに煮詰めた（総重量100g）。その後140℃まで冷やし、必要に応じて色素と香料を添加し、型に流して固化させて本発明のハードキャンデーを調製した。一方、比較のため、上記トレハロース及びスクラロースの代わりに、グラニュー糖を70g用いて同様にしてハードキャンデーを調製した。本発明のハードキャンデーと比較品とを比べると、本発明品は透明感のある、リッチ感があり、しかも、すっきりとした甘味を有し、かつ砕けやすい軽い食感のハードキャンデーであるのに対し、比較品はやや褐色でわずかに苦味があり重い感じの甘味のハードキャンデーであった。更に本発明のハードキャンデーは吸湿性が少なく、保存性に優れていた。

#### 実施例(I-1-20) オレンジ果汁飲料

果糖ぶどう糖液糖	2.50
ビートオリゴ糖	0.026
スクラロース	0.0065
5倍濃縮バレンシアオレンジ果汁	4.40
クエン酸	0.026
クエン酸三ナトリウム	0.0025
<u>L-アスコルビン酸</u>	<u>0.01</u>

上記各成分を混合して93℃まで加熱し、香料0.1部を添加し、水にて全量を100部とし瓶に詰めた。得られたオレンジ果汁飲料は、すっきりした甘味を有していた。

#### 実施例(I-1-21) 甘草抽出物含有ケチャップ

A：水	34.00
食塩	2.50
甘草抽出物	0.03
スクラロース	0.01
B：トマトペースト	40.00
ワインビネガー	18.00
ぶどう糖果糖液糖	5.00
<u>スパイス</u>	<u>0.20</u>

Aの各成分を混合して加熱溶解し、これにBの成分をすべて加えて混合した。全量を水にて100部とし、容器に充填後80℃で30分間加熱殺菌してケチャップを調製した。得られたケチャップは甘味にこくがあり、おいしいものであった。

実施例(I-1-22) 甘草抽出物含有スナック

<スナックシーズニング>

食塩	14.00
リン酸三カルシウム	3.00
コハク酸二ナトリウム	0.20
L-グルタミン酸ナトリウム	7.00
粉末醤油	3.00
酵母エキス	1.50
オニオンパウダー	1.50
パプリカ粉末	1.50
ガーリック粉末	6.00
唐辛子粉末	0.50
チキンコンソメ	21.00
ビーフコンソメ	4.00
ステビア	0.60
ぶどう糖	13.03
スパイス	0.10
コーンスターチ	23.00
甘草抽出物	0.06
スクラロース	0.003

スナック生地100部に対して、上記処方からなるスナックシーズニングを2部振りかけたところ、塩慣れ効果がさらにアップし旨みの増したスナックとなった。

実施例(I-1-23) 缶コーヒー

コーヒー抽出液	30.00
---------	-------

牛乳	2 5 . 0 0
乳化剤	0 . 1 0
重曹	0 . 1 2
酵素処理ステビア	0 . 0 1
スクラロース	0 . 0 0 5
L-ラムノース	0 . 0 1
水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0

上記処方に従って各成分を混合し、加熱溶解後、ホモジナイザー（150 kg / cm<sup>2</sup>）にて均質化した。さらに香料0.05重量部を添加し、缶に充填後、121℃で20分間レトルト殺菌した。得られた缶コーヒーは、こく味が向上しており嫌な後味が感じられなかった。

#### 実施例(I-1-24) オレンジ果汁入り飲料

オレンジ果汁に、酵素処理ステビア0.0098部、スクラロース0.00325部、L-ラムノース0.008部を添加し、常法に従って果汁飲料を調製した。得られたオレンジ果汁入り飲料は、良好な甘味質を有するとともに嫌な後味がなく、嗜好性の高いものであった。

#### 実施例(I-1-25)

下記のように、スクラロースとソーマチンを共存させ、甘味質をみた。

- 1) スクラロース 0.014 %
- 2) ソーマチン 0.0004%
- 3) スクラロース 0.0139% + ソーマチン 0.000018%
- 4) スクラロース 0.0133% + ソーマチン 0.000084%

単身甘味料である1)及び2)と比べて、両者を組み合わせてなる3)及び4)の甘味料は甘味にコクがあり、更に4)は広がりのある甘味を有していた。

#### 実施例(I-1-26) アップル果汁入り飲料

5倍濃縮アップル透明果汁	4.40 (kg)
スクラロース	0.0137
ソーマチン	0.0000084

クエン酸	0.15
香料	0.12
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従ってアップル果汁入り飲料を調製した。得られたアップル果汁入り飲料は、スクラロース及びソーマチンの代わりに同甘味度のスクラロース単独0.014kgまたはソーマチン単独0.004kgを添加して調製した飲料に比べ、アップルの果汁感が増強され、ボディ感の著しく向上した飲料となった。

実施例(I-1-27) ノンシュガーコーヒー

コーヒーエキス	3.75 (kg)
牛乳	10.00
スクラロース	0.00825
ソーマチン	0.00004
精製ヤシ油	0.50
乳化剤	0.10
香料	0.12
水	残 部
合 計	100.00 L

実施例(I-1-28) アップルパイフィリング

A：りんご	200.00
B：麦芽糖	150.00
スクラロース	0.10
ソーマチン	0.01
水	100.00
C：レモン果汁（ストレート）	10.00
D：クルミ	60.00
レーズン	60.00
アップル香料	0.20

銀杏切りにしたりんごにB成分を加えて煮込み、途中でC成分を加え、リング

が透き通るまで煮た後（最終B x 7 6度）、C成分を添加後冷まし、D成分を混合してアップルパイ用フィリングを調製した。

実施例(I-1-29)      パウンドケーキ

A：無塩バター	1 0 0 . 0 0
B：還元麦芽糖水飴	1 0 0 . 0 0
スクラロース	0 . 0 3
酵素処理ステビア	0 . 0 3
ソーマチン	0 . 0 0 2 5
C：全卵	1 0 0 . 0 0
香料	0 . 2 2
D：薄力粉	1 2 0 . 0 0
膨脹剤（サノバ <sup>®</sup> -0-62）*	1 . 5 0

A成分を万能混合攪拌機に入れ、ホイッパー白いクリーム状にし、1 2 6 r p mで混合しながら、B混合物を5分かけて3回に分けて加え、C混合物を1 2 6 r p mで3分間、2 1 6 r p mで3分間を要して少しずつ加え、Dの粉体混合品で篩に通したものをさっくりと混ぜ合わせた後、生地をパウンドケーキ型に入れ、上下1 6 0℃に温めたオーブンに入れ、5 0分間焼成し、パウンドケーキを調製した。

実施例(I-2-1)      グルコン酸類含有甘味組成物

（1）固形分0 . 0 0 5 %のスクラロースを含有するシロップにグルコン酸カリウムを表1に記載する割合で混合して甘味組成物溶液を調製した。これをパネラー2 0名に服用してもらい、甘味質を評価してもらった。結果を表1に示す。

【表 1】

グルコン酸K 添加量 (%)	甘味質の改善 効果があると 答えた人数	総合 評価	コメント
0	—	—	甘味が少し後を引く。
0.1	16/20	◎	後味がすっきりする。 全体のボディー感がアップする
0.25	18/20	◎	後味がすっきりする。 こくがでる。
0.5	18/20	◎	後味がすっきりする。こくがで る。水っぽさがなくなる。
1	14/20	○	かなりこくがでる。 嫌な後味が消える。
3	6/20	△	グルコン酸カリウムの味が気になる。 少し薬品臭がする。

(2) 固形分 0.005% のスクラロースを含有するシロップにグルコン酸ナトリウムを表 2 に記載する割合で混合して甘味組成物溶液を調製した。これを上記 (1) と同様にして甘味質を評価した結果を表 2 に示す。

【表 2】

グルコン酸Na 添加量(%)	甘味質の改善 効果があると 答えた人数	総合 評価	コメント
0	—	—	甘味が少し後を引く。
0.1	19/20	◎	後味がすっきりする。 全体のボディー感がアップする
0.25	18/20	◎	後味がすっきりする。 こくがでる。
0.5	9/20	○	後味がすっきりする。こくがで る。水っぽさがなくなる。
1	7/20	△	甘味質はさっぱりと改善したが グルコン酸ナトリウムの味が気になる。
3	4/20	△	甘味質は改善したが、塩味が強 くなる。

以上の結果から、スクラロースにグルコン酸塩を混合すると、スクラロースが本来有する呈味性（甘味度、甘味質）における欠点が低減し、味の相乗効果を引

きだすことによって風味の改善を図ることができることが分かった。このことは、本発明の甘味組成物によれば、スクラロースの甘味の後引き感並びにボディー感の不足という点から制限されていた食品対象が拡大され、炭酸飲料、果実飲料、コーヒー、清涼飲料水、乳飲料、茶系飲料、パン類、麺類、菓子類、漬け物、ソース類、農畜産加工品並びに魚肉加工品等の飲食物一般にも広く利用できることを示す。

#### 実施例(I-2-2) ギムネマ酸含有甘味組成物

スクラロースを0.005%含有する水溶液に、表3に記載する割合でギムネマ酸を配合し、20名のパネラーにその甘味質、甘味度を評価してもらった。その結果を表3に併せて示す。なお、表中ppbは $10^{-7}$ 重量%を意味する。

【表3】

ギムネマ酸の 添加量 (ppb)	甘味質の改善 効果があると 答えた人数	総合 評価	コ メ ン ト
0	—	—	後引きが少なく、さっぱりした 爽やかな甘味
2.5	13/20	○	水っぽさが減る。
25	18/20	◎	こくがでる。 水っぽさがなくなる。
250	19/20	◎	全体のボディー感がアップする 甘味にかなりこくがでる。
2500	17/20	◎	かなりこくがでる。 甘味に厚みを感じる。
25000	11/20	○	コクがでるが、 若干トップの甘味が弱くなる。

この結果から分かるように、ギムネマを添加することにより、スクラロースの甘味質にコク、厚みを付与することが出来る。

#### 実施例(I-2-3) ギムネマ酸含有チューイングガム

ガムベース40部、還元麦芽糖53部、スクラロース0.09部、ギムネマ酸0.0005部を加熱混合し、香料、着色料を加えて全体にボディー感のあるチューイングガムを得た。

#### 実施例(I-2-4) 乳清ミネラルを含有する甘味組成物

スクラロースを0.005%含有する水溶液に、表4に記載する割合で乳清ミ

ネラルを配合し、20名のパネラーにその甘味質、甘味度を評価してもらった。その結果を表4に併せて示す。

【表4】

乳清ミネラル の添加量	甘味質の改善 効果があると 答えた人数	総合 評価	コ メ ン ト
0	—	—	さっぱりした爽やかな甘味だが 甘味が少し後を引く
0.1	16/20	◎	若干、味に厚みがでる。 後味の甘味が減少する。
0.2	19/20	◎	後味がすっきりする。 口当たりが良くなる。
0.3	12/20	○	後味がすっきりする。 ミネラルの味も感じる。
0.5	6/20	△	ミネラルの味を感じる。

この結果から、スクラロースに乳清ミネラルを添加することにより、スクラロースの甘味質にコク、厚みがでるとともに、後引き感が軽減されてより口当たりのよい甘味料が調製できることがわかった。

#### 実施例(I-2-5) 乳清ミネラル含有スポーツ飲料

乳清ミネラル	1.00
ビタミンミックス	0.25
クエン酸	0.125
L-アスコルビン酸ナトリウム	0.05
レモン透明果汁	0.50
スクラロース	0.02
水	残 量
合 計	100.00

上記処方に従って各成分を混合し、93℃まで加熱後、香料0.15部を加え、ビンに充填し、スポーツ飲料を得た。得られたスポーツ飲料は、ミネラルの補強がされ、こく味のある飲料であった。

#### 実施例(I-3-1) 良好な物性を有する製剤組成物

シャーレに下記の試料（大豆多糖類、トレハロース、マルトデキストリン、エ



リスリトール、マルチトール)を100部とスクラロース2部を計り、温度40℃、湿度80%の恒温器内に24時間置き、その時の製剤の状態を観察した。

<試料>：大豆多糖類（SM700 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製）

トレハロース（トレハオース微粉 林原商事株式会社製）

マルトデキストリン（マックス2000 松谷化学株式会社製）

エリスリトール（エリスリトール 日研化学株式会社製）

マルチトール（レシス 東和化成株式会社製）

結果を表5に示す。

【表5】

試 料	状 態
大豆多糖類 +スクラロース	もろもろしており、指で非常に簡単につぶせて良い
トレハロース +スクラロース	全体に固まっており、指で漸くつぶせる程度 シャーレよりも全体が縮んで小さくなっている。
マルトデキストリン +スクラロース	水を吸って餅のような状態。表面に膜が張って いような状態。全体的に固まっている。
エリスリトール +スクラロース	水が出ている。全体的に固まっている。
マルチトール +スクラロース	かなりの量の水が出ている。

上記から明らかなように、スクラロースと大豆多糖類の併用により、潮解若しくはケーキングといった不都合さが有意に改善されることが判明した。

さらに、上記大豆多糖類100部とスクラロース2部からなる製剤を添加する以外は常法に従ってフルーツ牛乳を調製した。その結果、沈殿もなくコクのあるまろやかな甘味をしたフルーツ牛乳が得られた。

## <実施例Ⅱ> 不快臭・不快味がマスキングされた食品

### 実施例(Ⅱ-1-1) DHAの不快な後味の改善

DHA5%含有製剤を添加溶解した水溶液に、表6記載の割合でスクラロースを添加し、20名のパネラーにその味を評価してもらった（最終溶液中のDHA

濃度：0.015%)。結果を表6に併せて示す。

【表6】

スクラース 添加量 (%)	マスキング効果 があると答 えた人数	総合 評価	コメント
0	—	—	生臭い。後味に生臭さが残る。
0.0001	6/20	△	生臭さが若干残る。
0.0002	10/20	○	生臭さは減るがやや油っぽい。
0.0003	17/20	◎	後に残る生臭さが、減少している 全体的にすっきりする。
0.0004	9/20	○	後に残る生臭さが、減少している
0.0005	4/20	○	生臭さは減少。若干甘さがでる。

これらの結果から、DHAとスクラースを併用することによって、DHA特有の摂食後の後味の生臭さが有意にマスキングされ、すっきりした後味感となることがわかった。

実施例(Ⅱ-1-2①) 蛋白素材臭のマスキング：大豆タンパク

大豆タンパク0.5%の水溶液を調製し、これにスクラースを下記表7に記載する割合で添加して、これをパネラー20人に飲食してもらって大豆タンパクに由来する蛋白素材臭（大豆臭）の有無を評価してもらった。

【表7】

スクラース 添加量 (%)	マスキング効果が あると答えた 人数	総合 評価	コメント
0	—	—	大豆臭さがあり、粉臭い。
0.0001	17/20	◎	粉っぽさがなくなりすっきりする。
0.0003	19/20	◎	蛋白臭が消え、すっきりする。
0.0005	14/20	○	すっきりするが若干甘味が出る。
0.001	4/20	△	すっきりするが甘味がでる。

その結果、スクラースの配合により、大豆タンパクに由来する蛋白素材臭（大豆臭さ）が有意にマスキングできることがわかった。

実施例(Ⅱ-1-2②) 蛋白素材臭のマスキング：カゼイン

カゼインナトリウム0.5%、水99.5%を調製し、これにスクラースを下記表8に記載する割合で添加して、これをパネラー20人に飲食してもらってカ

ゼインに由来するカゼイン臭（glueyフレーバー）の有無を評価してもらった。

【表 8】

スクラロス 添加量 (%)	マスキング効果が あると答えた 人数	総合 評価	コメント
0	—	—	粉臭い。
0.00010	16/20	◎	蛋白の嫌味が減少している。 味にこくが出ている。
0.00025	18/20	◎	蛋白の嫌味が減少している。 粉っぽさが消える。
0.00050	5/20	△	こくは出るが若干甘味がでる。
0.00100	4/20	△	かなりコクがでる。 後味、甘味が残る。

その結果、スクラロースの配合により、乳タンパクに含まれるカゼインに由来するオフフレーバー（glueyフレーバー）が有意にマスキングできることがわかった。このことから、glueyフレーバーゆえに従来限定されていたカゼインの用途がより一層拡大できる可能性が示唆され、例えばイミテーションチーズ、コーヒーホワイトナー、ベーカリー等の食品だけでなく、医薬用添加剤としての広く用いることができると考えられた。

#### 実施例(Ⅱ-1-2③) 蛋白素材臭のマスキング：乳清蛋白

乳清蛋白 0.5 % の水溶液を調製し、これにスクラロースを下記表 9 に記載する割合で添加して、これをパネラー 20 人に飲食してもらって乳清に由来する蛋白素材臭（乳臭さ）の有無を評価してもらった。

【表 9】

スクラロス 添加量 (%)	マスキング効果が あると答えた 人数	総合 評価	コメント
0	—	—	乳臭さが気になる。
0.0001	7/20	△	やや乳臭さがなくなる。
0.00025	17/20	◎	全体的に味が濃くなる。
0.0005	9/20	○	全体的に味が濃くなる。
0.001	6/20	△	やや乳臭さが気になる。

その結果、スクラロースの配合により、乳タンパクに含まれる乳清蛋白に由来

する臭いが有意にマスキングできることがわかった。

実施例(Ⅱ-1-2④) 蛋白素材臭のマスキング：卵白蛋白

卵白蛋白 0.5 % の水溶液を調製し、これにスクラロースを下記表 10 に記載する割合で添加して、これをパネラー 20 人に飲食してもらって卵白に由来する蛋白素材臭（硫黄臭、生臭さ等）の有無を評価してもらった。

【表 10】

スクラロース 添加量 (%)	マスキング効果が あると答えた 人数	総合 評価	コメント
0	—	—	硫黄臭が鼻につく。
0.0001	4/20	△	あまり変化なし。
0.00025	17/20	◎	臭さが減少している。
0.0005	12/20	○	生臭さがましになっている。
0.001	5/20	△	甘味が混ざり余りマスキング効果なし

その結果、スクラロースの配合により、卵白に含まれる蛋白に由来する臭いが有意にマスキングできることがわかった。

実施例(Ⅱ-1-2⑤) 蛋白素材臭のマスキング：小麦蛋白

小麦蛋白 0.5 %、水 99.5 % を調製し、これにスクラロースを下記表 11 に記載する割合で添加して、これをパネラー 20 人に飲食してもらって小麦に由来する蛋白素材臭の有無を評価してもらった。

【表 11】

スクラロース 添加量 (%)	マスキング効果が あると答えた 人数	総合 評価	コメント
0	—	—	粉臭い。
0.0001	12/20	○	粉臭さは若干減っている。
0.00025	18/20	◎	粉臭さはマスキングされている。
0.0005	10/20	○	甘味が少し生じる。
0.001	3/20	△	粉臭さより甘味が強い。

その結果、スクラロースの配合により、小麦に含まれる蛋白に由来する臭いが有意にマスキングできることがわかった。

実施例(Ⅱ-1-2⑥) 蛋白素材臭のマスキング：大豆ペプチド

グラニュー糖	3.5 (%)
ブドウ糖	2.5
大豆ペプチド	3.0
酒石酸	0.5
炭酸水素ナトリウム	0.3
無水クエン酸	0.1
粉末香料	0.07
粉末色素	0.02
スクラロース	0.01

上記処方に従って各成分を混合し、粉末飲料を得た。かかる粉末飲料 10 % に対し、水 90 % を加えて調製した飲料は、苦みが少なく、大豆臭さのない、風味の良好な飲料であった。

#### 実施例(Ⅱ-1-3①) コラーゲン臭のマスキング

コラーゲン（ゼラチン加水分解物）1 重量 % の水溶液にスクラロースを下記表 12 に記載する割合で添加して、パネラー 20 人にてコラーゲン臭を評価した。

【表 12】

スクラロース 添加量 (%)	コラーゲンのマスキング 効果があると 答えた人数	総合 評価	コメント
0	—	—	ゼラチン様の不快臭がする。
0.0005	12/20	○	若干、不快臭が抑えられている。
0.001	20/20	◎	不快臭が消え、飲みやすい。
0.005	13/20	○	コラーゲンの味が薄くなっている
0.01	3/20	△	甘味が強い。

その結果、スクラロースの配合により、コラーゲン特有の不快臭並びに嫌味が有意にマスキングできることがわかった。

#### 実施例(Ⅱ-1-3②) コラーゲン臭のマスキング

コラーゲン（ゼラチン加水分解物 3 重量 %、水 97 重量 %）にスクラロースを下記表 13 に記載する割合で添加して、パネラー 20 人にてコラーゲン臭を評価した。

【表 1 3】

スクラロース 添加量 (%)	コラーゲンのマスキング 効果があると 答えた人数	総合 評価	コメント
0	—	—	ゼラチン様の不快臭がする。 粉っぽい。
0.0005	8/20	○	若干、不快臭が抑えられている。
0.001	20/20	◎	嫌味が軽減されている。 臭さが抑えられている。
0.005	15/20	◎	臭さが抑えられている。
0.01	4/20	△	甘味が強い。

その結果、スクラロースの配合により、コラーゲン特有の不快臭並びに嫌味が有意にマスキングできることがわかった。

#### 実施例(Ⅱ-1-4) 豆臭の緩和：充填豆腐

豆乳	99.70
塩化マグネシウム	0.20
ソルビン酸カリウム	0.10
スクラロース	0.0005

上記処方に従って各成分を混合し容器に充填した後、90℃で15分間加熱後、急冷して、大豆臭が有意にマスキングされた充填豆腐を得た。

#### 実施例(Ⅱ-1-5) 納豆臭の緩和：納豆

原料の大豆をスクラロース0.002部を含む水100部に20時間浸せきした後、常法により納豆を作った。その結果、納豆臭が緩和された納豆となった。

#### 実施例(Ⅱ-1-6) 野菜の青臭さのマスキング

市販野菜ジュース（ニンジン、パセリ、ほうれん草、ピーマン、トマト、セロリ混合果汁20重量%含有）にスクラロースを下記表14に記載する割合で添加して、パネラー20人にて野菜の青臭さを評価した。

【表 1 4】

スクラロース 添加量 (%)	マスキング効果が あると答えた 人数	総合 評価	コメント
0	—	—	セリの匂いがきつく全体的に青臭い。
0.0001	9/20	△	青臭さは消えるがピーマンの匂いが残る。
0.0002	14/20	○	水っぽくなるが青臭さは減少している
0.0003	17/20	◎	青臭さが減少している。
0.0004	19/20	◎	青臭さが減少している。
0.0005	10/20	△	青臭さはないが、若干甘くなる。

実施例(Ⅱ-1-7①) ビタミン類の不快臭/味のマスキング：スポーツ飲料

果糖ぶどう糖液糖	2.50
ビタミンミックス	0.25
(クエン酸ナトリウム, 塩化カリウム, 乳酸カルシウム, パントテン酸カルシウム, 硫酸マグネシウム)	
クエン酸	0.12
ビタミンC	0.10
スクラロース	0.008
水	残 部

合 計 200.00

上記処方に従って、各成分を混合し93℃まで加熱した後、香料0.2部を添加し瓶に充填して、スポーツ飲料を調製した。得られた飲料はビタミン臭が有意にマスキングされて嗜好性の高いものであった。

実施例(Ⅱ-1-7②) ビタミン類の不快臭/味のマスキング

硝酸チアミン（武田薬品工業製）を精製水に溶解して0.1%溶液とし、その中に2.5ppm～50ppmの割合となるようにスクラロースを配合し、被験試料とした（表15）。パネラー10名にかかる被験試料を口に含んでもらい、不快な味が強いと思う順番に番号をつけてもらった。すなわち、番号の早いものほど不快味が強いことを意味する。また、その結果をもとに各パネラーに各被験試料の不快味の格付けを、最も不快味のする被験試料を100として、各試料について行ってもらった。得られた結果を平均化した結果を表15に示す。

【表 1 5】

	スクラロース配合量(ppm)				
	0	2.5	5	25	50
不快味の強い順	1.4	2.2	2.8	3.8	4.8
不快味の格付け	96.0	88.0	83.8	61.0	51.0

この結果からわかるように、スクラロースを添加することによって、硝酸チアミンに由来する苦み等の不快な味が有意にマスキングされた。特にその効果は2.5 ppm以上、特に2.5 ppm～50 ppmのスクラロースの添加で高かった。

実施例(Ⅱ-1-8) 魚介類の生臭みのマスキング：いか珍味

濃口醤油	20.00
薄口醤油	10.00
魚介調味料	5.00
味醂	10.00
醸造酢	2.00
砂糖	28.00
食塩	1.00
Ｌ-グルタミン酸ナトリウム	2.00
うま味エキス	1.40
コハク酸二ナトリウム	0.20
ガーリックパウダー	0.05
スクラロース	0.017

上記処方に従って各成分を混合した後85℃まで加熱し、これに香料0.01部を加えて水にて全量を100部に調整し、いか珍味用調味液とした。別に、いかを80℃で3分間ゆでて薄く延ばし、アナトー色素0.1部、水99.9部の着色液にて着色し、いか珍味用いかとした。得られた調味液といか珍味用いかを2対1の割合で1晩漬け込み、60℃で1.5時間乾燥後、再び調味液に浸し、60℃で15分間乾燥させた。その結果、いかの生臭みのないいか珍味が得られた。

実施例(Ⅱ-1-9) 粉臭さのマスキング：餡饅頭の皮

薄力粉	500.0
-----	-------



食塩	6.0
ベーキングパウダー	2.5
キサントガム	1.0
トレハロース	60.0
<u>ドライイースト</u>	<u>7.5</u>

上記処方各成分を混合し、そこに微温湯（35～40℃）200部及びスクラロース0.073部を入れ攪拌した。薄力粉が水分を吸収した後にラード15部を加え練り込み、10分間寝かせた。これを少量ずつ分けた後、餡を包み、ホイロ中（40℃、湿度50%）で40～50分間発酵させ、100℃で20分間蒸した。その結果、粉臭さがマスキングされた餡饅頭の皮が得られた。

実施例(Ⅱ-1-10) 食肉臭のマスキング：ハンバーグ

合い挽き肉	45.0
豚肉	9.0
ソテーした玉ねぎ	12.0
全卵	5.0
粒状大豆蛋白	9.0
カゼインナトリウム	5.0
カラギナン	1.5
ローカストビーンガム	0.5
スパイス	0.3
酵母エキス	0.2
食塩	1.0
スクラロース	0.002
水溶性食物繊維	1.0
<u>水</u>	<u>残 部</u>
合 計	100.0

上記処方に従って各成分を混合後、型で抜き、170℃で片面5分ずつ焼き、ハンバーグを得た。かかるハンバーグは嫌な畜肉臭のない、風味の良いものであった。

実施例(Ⅱ-1-11) レトルト臭のマスキング：レトルト中華丼

## &lt;調味料&gt;

薄口醤油	7 2 . 0 0
酒	4 6 . 0 0
食塩	4 . 0 0
L-グルタミン酸ナトリウム	1 . 3 0
核酸系調味料	0 . 0 7
チキンエキスパウダー	1 . 0 0
スクラロース	0 . 0 1 1 2
水	2 0 9 . 0 0

## &lt;具材&gt;

豚肉	2 0 0
いか	1 2 0
えび	8 0
椎茸	7 0
ゆでたけのこ	1 6 0
人参	6 0
玉ねぎ	2 4 0

豚肉、いか及びえびをラード50部で強火で軽く炒めておく。鍋にラード54部をいれ、椎茸、ゆでたけのこ、人参及び玉ねぎを炒め、先に炒めておいた上記肉などを加え、これに調味料を入れ、煮立ったら少量の水で溶いた馬鈴薯澱粉16部を加える。アルミニウムパウチに小分けし、120℃、20分間レトルト殺菌する。その結果、金属臭のような不快なレトルト臭が有意にマスキングされ美味しく食べることができる食品となった。

実施例(Ⅱ-1-12) 缶臭のマスキング：みかんの缶詰

## &lt;シロップ&gt;

砂糖	1 0 . 0 0
果糖ぶどう糖液糖	1 0 . 0 0
クエン酸	0 . 2 5

クエン酸三ナトリウム	0.10
スクラロース	0.003
水	残 部
合 計	100.00

上記処方に従って各成分を混合し、次いで80℃で10分間加熱し、香料0.25部を添加し、シロップとする。かかるシロップと常法に従って前処理をし皮を除いたみかん果肉を缶に詰め、蓋をしてから85℃で30分間殺菌する。かくして得られる缶詰は、缶詰臭がマスキングされていた。また、1年間の保存によっても缶詰臭の発生を有意に抑制されていた。

#### 実施例(Ⅱ-2-1①) 生薬配合組成物

センブリ末を水に溶解し0.03%溶液とし、その中に2.5ppm(0.00025%)～50ppm(0.005%)の割合となるようにスクラロースを配合し、被験試料とした(表16)。パネラー10名にかかる被験試料を口に含んでもらい、苦味及び嫌味など不快な味が強いと思う順番に番号を付けてもらった。つまり、番号が早いものほど不快味が強いという結果になる。また、その結果をもとに、各パネラーに、最も不快味のする被験試料を100として、各試料について不快味の格付け(不快味の程度)を決めてもらった。得られた結果を平均化して、各試料の不快味の度合いを評価した。結果を表16に示す。

【表16】

	スクラロース配合量(ppm)				
	0	2.5	5	25	50
不快味の強い順	2.2	1.8	2.2	4.0	4.8
不快味の格付け	96.0	93.0	90.8	69.6	61.0

この結果から、スクラロースを添加することによって、センブリ特有の苦味が有意にマスキングされることがわかった。特にその効果は10ppm以上、好ましくは25ppm以上、特に25ppm～50ppmのスクラロースの添加で有意に認められた。

#### 実施例(Ⅱ-2-1②) 生薬配合組成物

サポニン(サイコ由来)を水に溶解して0.016%溶液とし、その中に2.

5 ppm～50 ppmの割合となるようにスクラロースを配合し、被験試料とした（表17）。パネラー10名にかかる被験試料を口に含んでもらい、上記実施例（Ⅱ-2-1①）と同様にして、被験試料について不快味の順番づけ並びに不快味の格付けをしてもらった。結果を表17に示す。

【表17】

	スクラロース配合量(ppm)				
	0	2.5	5	25	50
不快味の強い順	2.2	2.0	1.8	4.2	4.8
不快味の格付け	86.0	89.0	92.4	66.4	60.0

この結果から、スクラロースを添加することによって、生薬の不快味の主成分であるサポニンの苦味が有意にマスキングされることがわかった。特にその効果は10 ppm以上、好ましくは25 ppm、特に25 ppm～50 ppmのスクラロースの添加で有意に認められた。

実施例（Ⅱ-2-2①）      ペプチドの苦味のマスキング：大豆ペプチド含有飲料

A：オリゴ糖	7.00
水	75.00
B：硫酸マグネシウム	0.10
塩化カリウム	0.10
リン酸カリウム	0.10
食塩	0.10
C：大豆ペプチド	5.00
デキストリン	10.00
スクラロース	0.012
D：米ぬか油	2.30
レシチン	0.10

Aの混合物中にBの成分を全て溶解し、それにC成分を全て添加配合して、溶解後に60℃まで加熱した。ここにDの各成分を配合して、ホモミキサーにて10000rpmで10分間乳化する。これに香料を0.1部添加して、水にて全量を100部とし、ホモゲナイザー（150kg/cm<sup>2</sup>）にて均質化後、缶に

充填した。121℃で20分間レトルト殺菌して得られる飲料は、ペプチドの苦味が気にならなかった。

実施例(Ⅱ-2-2②)      ペプチドの苦味のマスクング：大豆ペプチド含有粉末飲料

グラニュー糖	1.255
ブドウ糖	2.500
大豆ペプチド	5.000
酒石酸	0.500
炭酸水素ナトリウム	0.300
無水クエン酸	0.100
粉末香料	0.300
粉末色素	0.030
スクラロース	0.015

上記処方に従って各成分を混合し粉末飲料を得た。かかる粉末飲料10部に対して水90部を加えて得られた飲料は、苦みの抑えられた、大豆臭さのない風味の良好な飲料であった。

**<実施例Ⅲ>      機能性食品組成物**

実施例(Ⅲ-1-1①)      焼き肉のタレ

A：水	62.00
グアガム	0.30
B：濃口醤油	15.00
クッキングワイン	5.00
ジンジャーペースト	1.00
ガーリックペースト	1.50
トマトペースト	9.00
オニオンエキス	3.00
アミノ酸系調味料	2.50
スクラロース	0.008

Aの各成分を混合して80℃で10分間加熱した。そこにBの全成分を添加して80℃で5分間加熱後、全量を水にて100部に調製した。容器に充填し、90℃で30分間殺菌して焼き肉のタレを調製した。かかるタレは、さっぱりとして舌触りがよく、良好な食感を有していた。比較品として上記スクラロス0.008部の代わりに、同等の甘味度となるように砂糖4部を用いて焼き肉のタレを調製したが、かかるタレは重い食感のタレとなった。

実施例(Ⅲ-1-1②) ソフトヨーグルト

A : 水	35.00
脱脂粉乳	9.00
無塩バター	5.25
B : 水	47.00
ローカストビーンガム	0.30
スクラロス	0.026

Aの各成分を混合して50℃で加熱溶解した。これを、80℃で10分間加熱して調製したBの混合物に配合して、全量を水にて97部に調製した。次いでホモゲナイザー(150kg/cm<sup>2</sup>)にて均質化し、90℃で5分間殺菌し、香料0.15部を添加した。40℃まで冷ました後、スターターヨーグルト3部を加え容器に充填し、40℃恒温器にて6時間発酵させて、本発明のソフトヨーグルトを調製した。得られたヨーグルトは、比較品としてスクラロス0.026部の代わりに、同等の甘味度となるように砂糖13部を用いて調製したソフトヨーグルトよりも、食感が軽くさっぱりとしたヨーグルトであった。

実施例(Ⅲ-1-2①) 白桃ゼリー

水	80.00
スクラロス	0.024
κ-カラギナン	0.60
白桃ピューレ	20.00
水	残 部
合 計	100.00

上記処方に従って、水、スクラロス及びκ-カラギナンの各成分を混合し8

0℃で10分間加熱した。これに白桃ピューレを加え、全量を水にて100部に調製し、クエン酸0.18部、香料0.1部を加え容器に充填し冷却した。その結果、みずみずしく、さっぱりとした嗜好性の高いゼリーが得られた。なお、比較品として上記スクラロース0.024部の代わりに同甘味度となるように砂糖12部を用いてゼリーを調製したが、得られたゼリーは口あたりの重いゼリーとなった。

実施例(Ⅲ-1-2②)      グレープフルーツゼリー

A：水	80.00
スクラロース	0.03
ジェランガム	0.25
B：グレープフルーツ果肉粗碎物	20.00
乳酸カルシウム	0.10
クエン酸	0.20
香料	0.10

Aの各成分を混合して80℃で10分間加熱し、これにBの各成分を配合して水にて全量を100部に調製して容器に充填し冷却した。その結果、つるんとした、みずみずしい、果汁感にあふれたゼリーに仕上がった。なお、比較品として上記スクラロース0.03部の代わりに同甘味度となるように砂糖15部を用いてゼリーを調製したが、得られたゼリーは果汁感が少なく、重い感じがしてフレッシュ感に欠いたゼリーとなった。

実施例(Ⅲ-1-2③)      クリームコーヒーゼリー

<コーヒーゼリー>

A：水	60.00
還元水飴	10.00
B：キシリトール	5.00
κ-カラギナン	0.50
寒天	0.20
ローカストビーンガム	0.20
C：コーヒーエキス	7.00

スクラロース	0.005
D : コーヒーフレーバー	0.15

Aの各成分を混合攪拌しながらBの各成分を加えて80℃で10分間攪拌溶解し、次いでCの各成分を少量の水に溶解した後、D成分とともに前記のものに加え、全量を水にて100部に調整した。次いでこれを容器に充填して、冷却した。得られたコーヒーゼリーの上層部に生クリーム5部を加え、生クリーム入りのコーヒーゼリーを調製した。比較品として、上記スクラロース0.005部の代わりに同甘味度になるように砂糖3.3部を用いてコーヒーゼリーを調製した。本発明に係るコーヒーゼリーは、比較品のコーヒーゼリーに比してコーヒーのコクが引きだっており、また口溶けがよく後味感がないなど呈味感に優れていた。また、該コーヒーゼリー部の呈味感及び食感が生クリームのコクのあるクリーム感と相俟って互いに増強され、コーヒー風味と生クリーム風味がより自然にマッチしたおいしい生クリーム入りコーヒーゼリーであった。

#### 実施例(Ⅲ-1-2④) イチゴミルクゼリー

##### <ホイップクリーム部>

A : 精製ヤシ油	30.00
乳化剤	0.25
B : 脱脂粉乳	3.30
スクラロース	0.0058
還元水飴	20.00
ラクチトール	8.00
安定剤	0.70

Bの各成分を水に加えて80℃で10分間混合した後、70℃に冷却し、これにメタリン酸ナトリウム10%水溶液1部を加えて混合し、香料0.02部を加え、水にて全量100部に調製した。ホモミキサーを用いて、別途70℃で溶解しておいたAの混合成分をこれに徐々に加えながら8000rpmで2分間混合し、ホモゲナイザーを用いて60～80kg/cm<sup>2</sup>の圧力で均質化した後、急冷し、冷蔵庫で一晩放置した。これをホイップ(OR:80～90%)させ、ホイップトッピングクリームとした。



## &lt;ゲル部&gt;

A：水	60.00
還元水飴	14.00
B：スクラロース	0.0006
キシリトール	5.00
ゼラチン	0.90
C：イチゴピューレ	5.00
4倍濃縮イチゴ果汁	5.00
クエン酸	0.10

Aの各成分を混合し攪拌しながらBの各成分を加え、80℃で10分間攪拌溶解し、次いでCの各成分を少量の水に溶解して加え、水にて全量を100部に調整した。これを容器に充填し、85℃で30分間殺菌したのち、冷却固化しイチゴゼリーを調製した。出来上がったイチゴゼリー100容量部に対して、その上部に上記で調製したホイップトッピングクリーム10容量部をトッピングし、イチゴミルクゼリーを調製した。

また、別の態様として上記ゲル部の調製において、スクラロース0.0006部に代えて砂糖15部を用いて同様にイチゴゼリーを調製し、その上部に前記ホイップトッピングクリーム10容量部をトッピングし、イチゴミルクゼリーを調製した。

クリーム部にスクラロースを配合することにより、ホイップクリームのクリーム感（滑らかさ、ボディ感）が向上し、かかるクリームを上記イチゴゼリーと組み合わせることによって、イチゴゼリーの果汁感とホイップクリームのクリーム感がマッチしてそれぞれの風味が增強されておいしいイチゴミルクゼリーを得ることができた。一方、スクラロースの代わりに同甘味度になるようにステビア抽出物0.02部を用いて調製したホイップトッピングクリームはクリーム感に乏しく、イチゴゼリーの果汁感をひきだたせることができなかった。

実施例(Ⅲ-1-3①) セパレート型ドレッシング

サラダ油	60.00 (%)
食酢（酸度10%）	2.40

ぶどう糖果糖液糖	2.40
食塩	1.20
リンゴ酢	2.00
調味料	0.40
スクラロース	0.01
水	残 量
合 計	100.00 %

上記処方に従って、スクラロース粉体を水に溶解した後、これにサラダ油以外の成分を添加し溶解した。次いでこれにサラダ油を加えて分離型ドレッシングを調製した。このドレッシングは使用時の振盪攪拌により容易に安定に乳化でき、しかも食感もさっぱりして美味しかった。これに対し上記処方においてスクラロース無添加のものは振盪攪拌による乳化の安定性が悪かった。

#### 実施例(Ⅲ-1-3②) 乳化醤油

サラダ油	40.00 (%)
濃口醤油	58.98
アラビアガム	1.00
スクラロース	0.02
合 計	100.00 %

上記処方に従って、醤油にアラビアガム及びスクラロースを分散し、85℃まで加熱クッキングし、サラダ油を添加しながらホモミキサーで乳化した(15000rpm)。得られた乳化醤油は外観がなめらかで、流動性も良く、食感もきめ細やかで美味しかった。これに対しスクラロース無添加のもの(対照品、濃口醤油59%含有)は外観がやや粗かった。

#### 実施例(Ⅲ-1-3③) 乳化型ドレッシング

サラダ油	35.00 (%)
食酢(酸度10%)	10.00
砂糖	5.00
食塩	4.00
キシリタンガム	0.30

スクラロース	0.01
水	残 量
合 計	100.00 %

上記処方に従って、砂糖、キサンタンガム及びスクラロースを粉体混合して水に溶解した後、食塩及び食酢を添加し溶解した。これにサラダ油を添加しながらホモミキサー（15000rpm）で乳化した。得られたドレッシングは外観がなめらかで、食感もきめ細やかで、味も美味しかった。これに対して上記処方においてスクラロース無添加のもの（比較品）は外観がやや粗く、食感もやや滑らかさにかけていた。また比較品は市販のセパレートタイプのドレッシングと変わらず、すぐに分離した。

#### 実施例(Ⅲ-2-1①) 蒲鉾

冷凍すり身	50.00
馬鈴薯澱粉	8.00
食塩	1.50
味醂	1.00
調味料	0.30
保存料	0.50
スクラロース	0.0035
氷水	39.00

上記処方から定法に従って蒲鉾を調製した。その結果、硬く粘りのない食感で味のよい蒲鉾に仕上がった。

#### 実施例(Ⅲ-2-1②) わらび餅

米澱粉20部を水100部に溶解した。そこに甘藷澱粉40部、スクラロース0.01部を添加し混合した。さらに水100部を加え、木べらを使って全体を混ぜながら中火で加熱し、全体に透明感がでて餅状になるまで練り続ける。平らな容器に流し、冷却後、切断してわらび餅を調製した。得られたわらび餅は、もちっとした口当たりで、とろけるような柔らかい食感をした、コクのある甘味を有するわらび餅となった。

#### 実施例(Ⅲ-2-1③) カスタードクリーム

手鍋に水 65 部、無塩マーガリン 20 部、水飴 5 部、全卵 3 部を入れ、そこへコーンスターチ 4 部、加工澱粉 6 部、乳清蛋白 2 部、スクラロース 0.05 部を加えた。直火で良く混ぜながら加熱し、全量が 100 部になるまで煮詰めた。冷水上で攪拌しながら 40℃になるまで冷却し、容器に充填し冷却した。その結果、どっしりとしたボディ感を持ち、乳化性がよくコクがあって美味しいカスタードクリームが調製された。

#### <実施例Ⅳ> 風味が改善された食品

##### 実施例(Ⅳ-1-1) 梅フィズ

ホワイトリカー	15.00 (kg)
クエン酸(結晶)*	0.35
スクラロース	0.015
5倍濃縮梅透明果汁	0.10
着色料*	0.02
香料*	0.20
水	残 部
合 計	50.00 L

上記処方に従って、水にクエン酸、スクラロース及び5倍濃縮梅透明果汁を加え、攪拌しながら90℃まで加熱後40℃まで冷却し、ホワイトリカー、着色料及び香料を加え5℃まで冷却しシロップを得た。このシロップ100mlを容器にとり炭酸水を加えて200mlとし、70℃で20分間加熱して殺菌し、梅フィズを得た。得られた梅フィズは、アルコールの苦味が抑えられ、良好な甘味と芳醇な梅酒の風味を備えていた。

##### 実施例(Ⅳ-1-2) カンパリ風オレンジ飲料

5倍濃縮オレンジ果汁	5.00 (kg)
クエン酸(結晶)*	0.10
スクラロース	0.0125
95%アルコール	5.00

着色料*	0. 0 5
香料*	0. 4 0
水	残 部
合 計	1 0 0. 0 0 L

上記処方に従って、水にスクラロース、5倍濃縮オレンジ果汁及びクエン酸を加え、攪拌しながら溶解し、93℃に達したところで着色料、香料及びアルコールを加え、容器に充填してカンパリ風オレンジ飲料を得た。得られたカンパリ風オレンジ飲料は、良好な甘味を備え、アルコールの刺々しい苦味が抑えられ、ビターオレンジとスパイス、ハーブの快い苦味が生かされた飲料であった。

#### 実施例(IV-1-3) 果汁入りワイン炭酸飲料

##### <シロップ>

果糖ブドウ糖液糖	2 0. 0 0 (k g)
レモン果汁	3. 0 0
5倍濃縮ホワイトグレープ果汁	1. 5 0
5倍濃縮ライム果汁	1. 0 0
5倍濃縮リンゴ果汁	1. 5 0
スクラロース	0. 0 0 0 6
ソーマチン	0. 1 0
クエン酸(結晶)	0. 2 0
着色料(赤イロ1249)*	0. 1 0
香料*	0. 8 0
メイケンシャトーワイン	8 0. 0 0
水	残 部
合 計	1 0 0. 0 0 L

上記処方に従って、水にスクラロース、各種果汁、クエン酸、果糖ブドウ糖液糖及びソーマチンを加えて攪拌しながら溶解し、93℃に達したところで着色料、香料及びシャトーワインを加え、混合してシロップを得た。このシロップ100mlを容器にとり、炭酸水で200mlに調製して果汁入りワイン炭酸飲料を得た。得られた果汁入りワイン炭酸飲料は、スクラロース無添加の炭酸飲料に比べ、

ワインの芳醇なフレーバーと特有のさわやかな渋味が増強されていた。

実施例(IV-1-4) 焼酎のウーロン茶割り

焼酎	2 3 . 0 0 (k g)
還元水飴	3 . 0 0
(PO-20:東和化成工業(株)製)	
ウーロン茶エキストラクト*	2 . 5 0
スクラロース	0 . 0 0 0 3
香料*	0 . 1 0
水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0 L

上記処方に従って、ウーロン茶エキストラクトに還元水飴及びスクラロースを加えて溶解し、焼酎及び香料を加えて容器に充填し、121℃で4分間レトルト殺菌し、焼酎のウーロン茶割りを得た。得られた焼酎のウーロン茶割りは、スクラロース無添加のウーロン茶割りに比べ、アルコールの苦味が抑えられ、ウーロン茶特有のまろやかな風味の増強された焼酎のウーロン茶割りであった。

実施例(IV-2-1) シュガーレスコーヒー

コーヒー抽出液	2 7 . 0 0 (k g)
(コロンビア L=18 Brix=2.3°)	
牛乳	1 0 . 0 0
スクラロース	0 . 0 0 6 5
乳化剤(ホモゲン1249)*	0 . 1 0
香料*	0 . 1 0
水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0 L

上記の処方に従って、水に牛乳を加え60℃で30分間攪拌し、室温まで冷却後、スクラロース、乳化剤を加え80℃で10分間攪拌して溶解し、室温まで冷却した。その後、コーヒー抽出液を加え、炭酸水素ナトリウムでpHを6.8に調整し、75℃まで加熱後、150 kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、香料を添加して容器に充填した。それを121℃で20分間レトルト処理して殺

菌し、シュガーレスコーヒーを得た。得られたコーヒーは、芳醇なコーヒー風味の生かされたきれの良いコーヒーであった。

実施例(IV-2-2) シュガーレスコーヒー

コーヒーエクス (C-100) *	3.75 (kg)
エリスリトール	2.00
スクラロース	0.0036
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記の処方に従って、水にエリスリトール及びスクラロースを加え80℃で10分間攪拌して溶解し、室温まで冷却した。その後、コーヒーエクスを加え、70℃まで加熱後、香料を添加して容器に充填した。それを121℃で4分間レトルト処理して殺菌し、シュガーレスコーヒーを得た。得られたシュガーレスコーヒーは、すっきりした甘味と香高い挽きたてのコーヒー豆感を備えたコーヒーであった。

実施例(IV-2-3) シュガーレスミルクティー

牛乳	7.00 (kg)
全脂粉乳	0.25
スクラロース	0.0063
紅茶抽出液*	35.00
(茶葉3部を水100部で抽出)	
乳化剤 (ホモゲン870) *	0.05
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水に牛乳及び全脂粉乳を加え、60℃で30分間攪拌し、室温まで冷却した。別に、水にスクラロース及び乳化剤を加え80℃で10分間攪拌して溶解し、室温まで冷却した。両者を混合し、紅茶抽出液を加え、炭酸水素ナトリウムでpHを6.7に調整し、75℃まで加熱後、150 kg/cm<sup>2</sup>で

ホモジナイザーにて均質化し、香料を添加して容器に充填した。それを121℃で20分間レトルト処理して殺菌し、シュガーレスミルクティーを得た。得られたシュガーレスミルクティーは、紅茶のリーフ感とミルク風味の引き立ったマイルドなミルクティーであった。

#### 実施例(IV-2-4) シュガーレスレモンティー

ブラックティーエキス*	6.00 (kg)
粉末還元麦芽糖水飴 (アマルティMR)	3.00
(東和化成工業社製)	
スクラロース	0.005
レモン透明果汁	0.50
L-アスコルビン酸	0.02
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水に香料以外の全ての成分を加え、加熱攪拌しながら溶解し、93℃まで加熱したところで香料を添加して容器に充填した。それを121℃で20分間レトルト処理して殺菌し、シュガーレスレモンティーを得た。得られたシュガーレスレモンティーは、フローラルな紅茶の風味が増強され、レモンのそう快な香味とのバランスの向上したレモンティーであった。

#### 実施例(IV-2-5) ウーロン茶

ウーロン茶エキストラクト*	3.00 (kg)
L-アスコルビン酸ナトリウム	0.01
スクラロース	0.0003
香料*	0.20
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水に各成分をすべて添加し、攪拌して混合後、容器に充填し、121℃で4分間レトルト処理して殺菌し、ウーロン茶を得た。得られたウーロン茶は、スクラロース無添加のものに比べ、ウーロン茶の茶葉感とすっきり



した渋味のバランスの向上したウーロン茶であった。

実施例(IV-2-6) 低糖しるこ

生あん（橋本食料工業製）	1 0 . 0 0 （k g）
糖アルコール	6 . 5 0
（東和化成工業（株）製:P0-20）	
スクラロース	0 . 0 4
食塩	0 . 1 0
乳化剤（ネグソ1158）*	0 . 6 0
乳化剤（ネグソ870）*	0 . 0 5
香料*	0 . 1 0
水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0 L

上記処方に従って、水に生あんと香料以外の原料を加えて80℃で10分間攪拌し、150kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、次いでこの中に生あんと香料を添加して容器に充填した。それを125℃で30分間レトルト処理して殺菌し、低糖しるこを得た。得られた低糖しるこは、こし餡の特徴的な風味とこくのある甘味のバランスの良いしるこであった。

実施例(IV-2-7) シュガーレスビタミン入り飲料

<シロップ>

スクラロース	0 . 0 3 9 （k g）
クエン酸（結晶）	0 . 2 0
L-アスコルビン酸	0 . 3 0
ビタミンミックス	0 . 0 6
（Vミックス24920）*	
香料*	0 . 1 0
水	残 部
合 計	5 0 . 0 0 L

上記処方に従って、水に香料以外の原料を加え、攪拌しながら加熱して溶解し、93℃に達したところで香料を加え、室温まで冷却してシロップを得た。このシ

ロップ50mlを容器に入れ、炭酸水を加えて120mlとしてシュガーレスビタミン入り飲料を得た。得られたシュガーレスビタミン入り飲料は、良好な甘味を備え、ビタミン類の不快感臭の抑えられた栄養ドリンクであった。

#### 実施例(IV-2-8) ミント風味スパークリングウォーター

##### <シロップ>

スクラロース	0.0003 (kg)
砂糖	0.60
クエン酸(結晶)	0.01
食塩	0.012
乳酸カルシウム	0.008
塩化カリウム	0.005
ペパーミントエキストラクト*	0.03
ペパーミントフレーバー*	0.20
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水にペパーミントエキストラクト及びペパーミントフレーバー以外の原料を加えて攪拌しながら加熱して溶解し、93℃に達したところでペパーミントエキストラクト及びペパーミントフレーバーを加え、室温まで冷却してシロップを得た。このシロップ150mlを容器に入れ、炭酸水を加えて200mlとし、ミント風味スパークリングウォーターを得た。得られたミント風味スパークリングウォーターは、スクラロース無添加のものに比べ、ミントのさわやかさと炭酸の刺激感のバランスが向上したものであった。

#### 実施例(IV-2-9) 無果汁オレンジ炭酸飲料

##### <シロップ>

スクラロース	0.0085 (kg)
キシリトール	5.00
D L-リンゴ酸	0.07
クエン酸(結晶)	0.03
着色料*	0.05

香料*	0.10
水	残 部
合 計	45.00 L

上記処方に従って、水に香料以外の成分を加えて攪拌しながら加熱して溶解し、93℃に達したところで香料を加え、室温まで冷却してシロップを得た。このシロップ90mlを容器に入れ、炭酸水を加えて200mlとし、無果汁オレンジ炭酸飲料を得た。得られた炭酸飲料は、良好な甘味とオレンジのみずみずしい果汁感が増強した飲料であった。

#### 実施例(IV-2-10) シュガーレスコーラ

##### <シロップ>

スクラロース	0.02 (kg)
クエン酸(結晶)	0.07
リン酸	0.05
カラメル色素*	0.20
香料(コーラフレーバー)*	0.10
カフェイン	0.10
水	残 部
合 計	40.00 L

上記処方に従って、水に香料以外の成分を加えて攪拌しながら加熱して溶解し、93℃に達したところで香料を加え、室温まで冷却してシロップを得た。このシロップ80mlを容器に入れ、炭酸水を加えて200mlとして、シュガーレスコーラを得た。得られたシュガーレスコーラは、きれいの良い甘味と適度なボディー感を備え、コーラ飲料本来のさわやかな刺激感が増強されたコーラ飲料であった。

#### 実施例(IV-2-11) アップル炭酸飲料

##### <シロップ>

スクラロース	0.0006 (kg)
果糖ブドウ糖液糖	5.00
5倍濃縮リンゴ果汁	11.00

クエン酸（結晶）	0.10	
着色料*	0.05	
香料*	0.10	
水	残	部
合 計	65.00	L

上記処方に従って、水に香料以外の成分を加えて攪拌しながら加熱して溶解し、93℃に達したところで香料を加え、室温まで冷却してシロップを得た。このシロップ130mlを容器に入れ、炭酸水を加えて200mlとし、70℃で20分間加熱殺菌して、アップル炭酸飲料を得た。得られた炭酸飲料は、スクラロース無添加のものに比べ、良好な甘味とアップルのみずみずしい果汁感が増強したアップル炭酸飲料であった。

#### 実施例(IV-2-12) グレープ果汁入り炭酸飲料

##### <シロップ>

スクラロース	0.014 (kg)	
5倍濃縮グレープ透明果汁	4.40	
クエン酸（結晶）	0.25	
着色料*	0.05	
香料*	0.20	
水	残	部
合 計	45.00	L

上記処方に従って、水にスクラロース、5倍濃縮グレープ透明果汁及びクエン酸を加え、攪拌しながら加熱して溶解し、93℃に達したところで着色料及び香料を加え、室温まで冷却してシロップを得た。このシロップ90mlを容器に入れ、炭酸水を加えて200mlとし、70℃で20分間加熱して殺菌し、グレープ果汁入り炭酸飲料を得た。得られた炭酸飲料は、良好な甘味とグレープのみずみずしい果汁感が増強したグレープ果汁入り炭酸飲料であった。

#### 実施例(IV-2-13) アップル果汁入り飲料

5倍濃縮アップル果汁	22.00 (kg)	
スクラロース	0.0006	

香料	0.05
水	残 部
合 計	100.00 kg

上記処方に従って、各成分を混合して溶解後、93℃でホットパックしアップルジュースを得た。得られたアップルジュースは、スクラロース無添加のものに比べ、濃縮果汁還元にもかかわらず、フレッシュな果汁感を備えた100%果汁であった。

#### 実施例(IV-2-14) オレンジ果汁入り飲料

スクラロース	0.008
濃縮バレンシアオレンジ果汁 (ブリックス55° 県農愛媛製)	4.40
クエン酸(結晶)	0.16
ビタミンC*	0.03
ネイティブジェランガム*	0.025
ペクチン*	0.0025
オレンジ香料*	0.25
水	残 部
合 計	100.00

上記処方に従って、まず水にネイティブジェランガムとペクチンとを加え、80℃で10分間攪拌し、その中に香料以外の残りの成分を加えて93℃まで加熱しながら攪拌し、次いでオレンジ香料を加えて均一に攪拌した後、容器に充填して、オレンジ果汁入り飲料を得た。なお、濃縮バレンシアオレンジ果汁(ブリックス55°)はあらかじめヘスペリジナーゼ処理をしてヘスペリジンを分解除去したものをを用いた。

#### 実施例(IV-2-15) 低カロリー果汁入り飲料

5倍濃縮柑橘混合果汁 (県農愛媛製)	4.40 (kg)
クエン酸(結晶)*	0.18
L-アスコルビン酸	0.03

スクラロース	0.009
ジェランガム	0.024
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水にジェランガムを加えて80℃で10分間攪拌溶解し、この中に香料以外の残りの成分を加え93℃まで加熱し、次いで香料を添加して容器に充填し、低カロリー果汁入り飲料を得た。得られた飲料は、良好な甘味を備え、果汁感が増強したみずみずしいオレンジ風味の果汁入り飲料であった。

#### 実施例(IV-2-16) シュガーレスニアウォーター

スクラロース	0.008 (kg)
ポリデキストロース (ライトス)	2.20
(カルター-フードサイエンス (株) 製)	
5倍濃縮グレープフルーツ透明果汁	0.44
クエン酸 (結晶) *	0.053
クエン酸三ナトリウム	0.015
L-アスコルビン酸	0.03
乳酸カルシウム	0.06
塩化カリウム	0.01
ジベンゾイルチアミン塩酸塩	0.0002
ピリドキシン塩酸塩	0.00015
ニコチン酸アミド	0.0015
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記の処方に従って、水に香料を除く各成分を加え加熱攪拌しながら溶解し、93℃まで加熱後、香料を添加して容器に充填し、シュガーレスニアウォーターを得た。得られたシュガーレスニアウォーターは、甘味の切れの良いフレッシュなグレープフルーツ風味のニアウォーターであった。

実施例(IV-2-17) 乳清ミネラル含有スポーツ飲料

乳清ミネラル	1.00
ビタミンミックス	0.25
クエン酸	0.125
L-アスコルビン酸ナトリウム	0.05
レモン透明果汁	0.50
スクラロース	0.02
水	残 量
合 計	100.00

上記処方に従って各成分を混合し、93℃まで加熱後、香料0.15部を加え、ビンに充填し、スポーツ飲料を得た。得られたスポーツ飲料は、ミネラルの補強がされ、こく味のある飲料であった。

実施例(IV-2-18) 抹茶乳飲料

牛乳	10.00 (kg)
脱脂粉乳	3.50
砂糖	7.00
スクラロース	0.0006
抹茶((株)伊藤園製RS-20)	0.50
乳化剤(ホモゲンCC-3)*	0.70
着色料*	0.03
香料*	0.20
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水に乳化剤を加えて80℃で10分間攪拌した。別に、水に脱脂粉乳を加え70℃まで加熱攪拌して溶解後、室温まで冷却して8%の水溶液とした。両者を混合し、牛乳、砂糖、スクラロース及び抹茶を加え、炭酸水素ナトリウムでpHを6.8に調整し、70℃まで加熱後、150kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、着色料、香料を添加して容器に充填した。それを121℃で20分間レトルト処理して殺菌し、抹茶乳飲料を得た。得られた乳飲料

は、スクラロース無添加のものに比べ、抹茶とミルクの風味バランスが向上した抹茶乳飲料であった。

#### 実施例(IV-2-19) フルーツ牛乳

大豆多糖類 (SM700) \* 100部とスクラロース2部の製剤を0.5部添加し、常法通り、フルーツ牛乳を調製した。その結果、沈殿もなく、こくのあるまろやかな甘味をしたフルーツ牛乳が得られた。

#### 実施例(IV-2-20) 無糖ドリンクヨーグルト

発酵乳 (SNF20%) *	40.00 (kg)
スクラロース	0.013
ペクチン	0.20
水溶性大豆多糖類 (SSHC) *	0.20
香料*	0.20
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水にスクラロース、ペクチン及びSSHCを入れ、攪拌しながら発酵乳を加え、さらに香料を添加し、50%乳酸でpH4.2に調整後、150 kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、容器に充填し、無糖ドリンクヨーグルトを得た。得られたヨーグルトは、ヨーグルトの発酵香の引き立ったこくのあるドリンクヨーグルトであった。

#### 実施例(IV-2-21) 低カロリー殺菌乳酸菌飲料

スクラロース	0.012 (kg)
水溶性大豆多糖類 (SSHC) *	0.40
発酵乳 (SNF20%)	15.00
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水にスクラロース及びSSHCを加え、80℃で10分間攪拌溶解し、室温まで冷却後、発酵乳を加え50%乳酸でpHを3.8に調整し、75℃まで加熱後、150 kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、さらに9



3℃まで加熱後、香料を添加し容器に充填して、低カロリー殺菌乳酸菌飲料を得た。得られた飲料は、発酵感とさっぱりしたミルキーな甘さのバランスの良い殺菌乳酸菌飲料であった。

#### 実施例(IV-2-22) 殺菌乳酸菌飲料

市販濃縮乳酸菌飲料を水にて4倍に希釈し、スクラロース0.02%及び大豆多糖類を0.15%添加し93℃まで加熱後、瓶に充填した。スクラロースに代えて同甘味度の砂糖10%を添加したもの(比較品)は、重い食感でのど越しが良くなかったが、本発明の飲料は、沈殿もなくさっぱりしたのど越しの良い飲料に仕上がっていた。

#### 実施例(IV-2-23) 低カロリー酸乳飲料

スクラロース	0.0006(kg)
砂糖	5.00
果糖ブドウ糖液糖(75%)	5.00
水溶性大豆多糖類(SSHC)*	0.40
脱脂粉乳	3.50
クエン酸(結晶)	0.45
香料*	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

上記処方に従って、水にスクラロース、並びに脱脂粉乳及び香料以外の成分を加え、80℃で10分間攪拌溶解し、室温まで冷却した。次いであらかじめ水に加えて攪拌溶解しておいた脱脂粉乳を加え、攪拌した後、50%乳酸でpHを3.9に調整した。これを75℃まで加熱した後、150kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、さらに93℃まで加熱後、香料を添加して容器に充填し、低カロリー酸乳飲料を得た。得られた低カロリー酸乳飲料は、スクラロース無添加のものに比べ、乳感の増強されたこくのある酸乳飲料であった。

#### 実施例(IV-2-24) ストロベリー乳飲料

脱脂粉乳	2.80(kg)
全脂粉乳	3.00

スクラロース	0.02
乳化剤（ホゲン870）＊	0.06
着色料＊	0.05
香料＊	0.10
水	残 部
合計	100.00 L

上記処方に従って、水にスクラロース、脱脂粉乳、全脂粉乳及び乳化剤を加え、80℃で10分間攪拌溶解し、150 kg/cm<sup>2</sup>でホモジナイザーにて均質化し、これに着色料及び香料を添加して容器に充填した。それを85℃で30分間加熱処理して殺菌し、ストロベリー乳飲料を得た。得られた乳飲料は、苺とミルクの風味が良好にマッチしたフルーティーなストロベリー乳飲料であった。

#### 実施例(IV-2-25) カルシウム強化ノンファット加工乳

##### < 処方 >

脱脂粉乳	12.00 (kg)
卵カルシウム	1.00
スクラロース	0.00035
乳化剤（ホゲン1319）＊	0.40
香料＊	0.10
水	残 部
合 計	100.00 L

#### 実施例(IV-2-26) クリームソーダ

##### < シロップ >

脱脂加糖練乳	3.00 (kg)
クエン酸（結晶）＊	0.04
スクラロース	0.025
着色料＊	0.60
香料＊	0.10
水	残 部
合 計	40.00 L

上記処方に従って常法により調製したシロップ 80 ml を容器にとり、炭酸水を加えて 200 ml とし、70℃で20分間殺菌し、クリームソーダを得た。得られたクリームソーダは、炭酸の刺激感と乳感がバランス良く増強されたクリームソーダ(乳入り炭酸飲料)であった。

#### 実施例(IV-3-1) 抹茶乳飲料

牛乳	10.00
脱脂粉乳	3.50
乳化剤製剤	0.70
(微結晶セルロース、ショ糖脂肪酸エステル)	
スクラロース	0.01
水	85.00

上記成分を混合したものを80℃で10分間加熱し、その中に炭酸水素ナトリウム0.05部、抹茶0.5部、色素製剤(紅花色素、クチナシ色素)0.03部、香料0.2部を添加し、水にて全量を100部とした。これをホモゲナイザー(150 kg/cm<sup>2</sup>)にて均質化し、缶に充填した後、121℃で20分間レトルト殺菌して、抹茶の風味の良い飲料を得た。

#### 実施例(IV-3-2) シュガーレス・ストレートティー

紅茶抽出液(ターヅリン紅茶40倍抽出)	20.00
エリスリトール	3.00
スクラロース	0.003
香料	0.05
水	残 部
合 計	100.00

上記処方に従って各成分を均一に混合した後、缶に充填し、121℃で20分間レトルト殺菌して、紅茶風味の良い飲料を得た。

#### 実施例(IV-4-1) アップル果汁入り飲料

5倍濃縮アップル透明果汁	2.20
クエン酸	0.10
ビタミンC	0.05

スクラロース	0.014
オリゴ糖	1.00
水溶性食物繊維	8.00
還元麦芽糖水飴	1.50
水	残 部
合 計	100.00

上記処方に従って、各成分を混合し93℃まで加熱後、乳化色素0.1部及び香料0.12部を添加し瓶に充填して、アップル果汁のフレッシュ感のある飲料を得た。

#### 実施例(IV-5-1) ハードヨーグルト

A : 脱脂粉乳	9.00
無塩バター	5.00
水	34.00
B : 砂糖	6.50
スクラロース	0.016
ゲル化剤製剤（ゼラチン、寒天）	0.60
水	45.00

Aの各成分を混合して50℃で加熱溶解し、これをBの各成分を混合して90℃で10分間加熱して調製したものに混合し、全量を水にて97部とした。その後70℃で150kg/cm<sup>2</sup>にて均質化し、香料0.15部を添加した後、40℃まで冷却し、これにスターターヨーグルト3部を加え、40℃にてpH4.6まで発酵させ、ハードヨーグルトを得た。得られたハードヨーグルトは、乳感が顕著に向上しており味質が改善されていた。

#### 実施例(IV-5-2) ホイップクリーム

1. ヤシ油 (mp35℃)	27.00
2. グリセリン脂肪酸エステル	0.10
3. レシチン	0.15
4. 脱脂粉乳	3.30
5. スクラロース	0.012

6. 還元澱粉糖化物	25.00
7. 乳化剤(ホモゲン1009) *	0.70
8. メタリン酸ナトリウム10%溶液	1.00
9. 水	残 部
合 計	100.00

上記処方のうち、1～3の成分を約70℃で溶融混合しておき、4及び5を加えて攪拌混合したものに、成分6を75℃の湯に溶かした液を加え、徐々に攪拌し、75℃になったら成分7を加え、75℃10分攪拌溶解した後、成分8を加え、水にて総量が100部になるように調製した。得られた混合物をホモゲナイザー（圧力：第一段40kg/cm<sup>2</sup>、第二段0kg/cm<sup>2</sup>）で均質化を行いその圧力でプレート殺菌機に送り、120℃で約3秒間殺菌し、7℃まで冷却し、5℃で12時間エージングした。得られた混合物をオーバーラン120%までホイップし、ホイップクリームを調製した。

#### 実施例(IV-5-3) コーヒーホワイトナー

1. 精製ヤシ油	36.00
2. カゼインナトリウム	4.50
3. 脱脂粉乳	5.00
4. スクラロース	0.001
5. クエン酸三ナトリウム	0.20
6. ショ糖脂肪酸エステル	0.40
7. レシチン	0.05
8. ミルクフレーバー	0.10
9. 水	残 部
合 計	100.00

成分2～6を水に添加し75℃10分間攪拌溶解したものに、成分7を溶解した成分1を少しずつ添加し、10分間予備混合を行い、成分8を添加し水にて総量が100部になるように調製した。得られた混合物をホモゲナイザーの圧力100kg/cm<sup>2</sup>で均質化を行い、その後10℃以下まで急冷し、容器充填しコーヒーホワイトナーを調製した。

実施例(IV-6-1)     ハードキャンデー

ラクチトール	70.00 (g)
水飴(水分25%)	40.00
水	20.00
スクラロース(20%水溶液)	0.42

上記処方に従って各成分を混合し、150℃まで穏やかに煮詰めた(総重量100g)。その後130℃まで冷やし、必要に応じて色素と香料を添加し、型に流して固化させて本発明のキャンデーを調製した。一方、比較のため、上記ラクチトール及びスクラロースの代わりに、グラニュー糖を70g用いて同様にしてハードキャンデーを調製した。本発明のハードキャンデーと比較品とを比べると、本発明品は透明感のあるリッチ感があり、しかも、すっきりとした甘味を有するハードキャンデーであるのに対し、比較品はやや褐色でわずかに苦味があり重い感じの甘味を有するハードキャンデーであった。

実施例(IV-6-2)     生姜飴

A：還元乳糖	60.00
還元麦芽糖水飴	56.00
水	30.00
B：生姜ペースト	1.50
スクラロース	0.03
香料	0.075

上記Aの各成分を混合して155℃まで煮詰め110℃まで冷却した後、Bの成分を添加し、成型して、生姜風味が香り立つ生姜飴を得た。

実施例(IV-6-3)     ハーブのど飴

A：ラクチトール(一水和物)	60.00
還元麦芽糖水飴(固形75%)	56.00
水	20.00
B：スクラロース	0.045
ミックスハーブエキス	0.60
ペパーミント香料	0.20
カラメル色素(液状)	0.20

上記Aの各成分を混合し190℃まで煮詰め、140℃まで冷却した後、Bの各成分を加えて混合し、成型し、冷却してハーブのど飴を得た。得られたハーブ

のど飴は、好ましい甘味質を備え、ハーブとミントの風味がバランス良く増強されていた。

実施例(IV-6-4)      レモングミキャンディ

酸性ゼラチン(250ブルーム)	7.00
水	12.00
還元水飴(東和化成工業(株)製、P0-60)	80.00
還元水飴(東和化成工業(株)製、アマミール)	20.00
4倍濃縮レモン果汁	1.25
クエン酸(結晶)	1.00
スクラロース	0.02
着色料	0.02
香料	0.02

上記処方に従って、水11部にゼラチンを加え、80℃で溶解しゼラチン水溶液とした中に、あらかじめ、還元水飴(P0-60)と還元水飴(アマミール)とを煮詰めて78重量部としたものを加えた。さらに、その中に別に水1部、4倍濃縮レモン果汁、クエン酸、スクラロースを混合し80℃で溶解させたものを加え、着色料、香料を添加後、スターチモールドに充填し、水分16%まで乾燥して、レモングミキャンディを得た。得られたレモングミキャンディは、シュガーレスでありながら好ましい甘味を備え、フレーバーリリースが良く、レモン風味のフレッシュ感が増強されていた。

実施例(IV-6-5)      キャラメル

砂糖	18.00
水飴	45.00
加糖練乳	45.00
植物油脂	3.50
レシチン	0.20
スクラロース	0.0006
香料(キャラメルフレーバー)	0.10
フォンダン	5.00

水 5.00

上記処方に従って、フォンダンと香料以外の成分を混合し、60℃で溶解後、さらに125℃まで煮詰め、70℃に冷却してフォンダンと香料を添加し、50℃で5時間熟成させ、成型してキャラメルを得た。得られたキャラメルは、スクラロース無添加のものに比べて、まろやかなキャラメル風味の増強されたものであった。

実施例(IV-6-6) プレッツェル

<生地>

強力粉	100.00
無塩バター	25.00
砂糖	7.50
食塩	2.00
ベーキングパウダー	1.35
大豆食物繊維	0.80
ショ糖脂肪酸エステル	0.30
スクラロース	0.018
<u>香料</u>	<u>0.20</u>

上記各成分をすべて万能混合攪拌機にて105rpmで3分間混合した。これに水40部を加え105rpmで6分間混合し、生地を作った。これをラップで包み室温にて30分間放置した。得られた生地を厚さ3mmに延ばし、幅5mm、長さ12cmに切った。180℃のオーブンで25分間焼いた後、生地100部に対してサラダ油3部、バター香料0.2部、食塩0.45部を振りかけた。その結果、香ばしさとバター感にあふれる、味質の改善されたプレッツェルに仕上がった。

実施例(IV-6-7) ミントタブレット

ソルビトール	94.00
ペパーミントフレーバー	5.00
スクラロース	0.15
<u>ショ糖脂肪酸エステル</u>	<u>1.00</u>



上記処方では常法に従いミントタブレットを調製した。得られたミントタブレットは、甘味が良好で、ミントの快い刺激感が向上していた。

実施例(IV-6-8) ヨーグルトタブレット

トレハロース（造粒）	9 2. 6 0
粉末発酵乳	5. 0 0
スクラロース	0. 0 8
クエン酸（無水）	1. 0 0
ヨーグルトフレーバー	0. 2 0
<u>ショ糖脂肪酸エステル</u>	<u>1. 5 0</u>

上記の処方で常法に従ってヨーグルトタブレットを調製した。なお、トレハロースは、常法により、グアガムを用いて造粒して用いた。得られたヨーグルトタブレットは、甘味が良好で、フレッシュなヨーグルト風味が向上していた。

実施例(IV-6-9) レモンタブレット

砂糖（造粒）	9 3. 5 0
粉末レモン果汁	2. 0 0
ショ糖脂肪酸エステル	1. 0 0
クエン酸（無水）	0. 5 0
L-アスコルビン酸	3. 0 0
<u>スクラロース</u>	<u>0. 0 0 1</u>

上記処方で常法に従ってレモンタブレットを調製した。なお、砂糖は、常法により、グアガムを用いて造粒して用いた。得られたレモンタブレットは、無添加に比べ、甘味と酸味のバランスが向上しており、またビタミンCの不快感が抑制されていた。

実施例(IV-6-10) ミントガム

スクラロース	0. 1 3 (k g)
ガムベース	2 5. 0 0
ラクチトール（日研化学）	6 7. 2 0
糖アルコール	5. 0 0

(P0-20:東和化成工業（株）)

グリセリン	0.50
ペパーミントオイル*	1.50
ミント香料*	0.50
着色料*	0.20

上記処方で常法に従って、ガムベースに他の原料を練り込み、成型して、ミントガムを得た。得られたミントガムは、好ましい甘味を備え、適度なミントの刺激感を備えた良好な風味のチューインガムであった。

実施例(IV-6-11)      アップル風船ガム

スクラローズ	0.084 (kg)
ガムベース	30.00
パラチニット (三井製糖)	70.00
グリセリン	0.50
クエン酸 (結晶) *	1.00
香料 (アップルフレーバー) *	0.80

上記処方で常法に従って、ガムベースに他の原料を練り込み、成型して風船ガムを得た。得られたアップル風船ガムは、好ましい甘味を備え、果実のフレッシュ感に富んだアップル風味のチューインガムであった。

実施例(IV-6-12)      ストロベリーガム

スクラローズ	0.001 (kg)
ガムベース	23.00
粉糖	62.00
水飴	5.00
クエン酸 (結晶) *	1.20
ストロベリーフレーバー*	0.20
赤キャベツ色素*	0.20

上記の処方で常法に従って、ガムベースに他の原料を練り込み、成型してストロベリーガムを得た。得られたガムは好ましい甘味を備え、ストロベリーの甘い風味に富んだチューインガムであった。

実施例(IV-6-13)      チョコレート

カカオマス	40.00
ココアバター	10.00
還元乳糖	50.00
レシチン	0.40
バニリン	0.05
スクラロース	0.03

上記の処方で常法によりチョコレート調製した。得られたチョコレートは、好ましい甘味を備え、チョコレートの風味（カカオ風味）の増強された好適なチョコレートであった。

実施例(IV-6-14) ストロベリー風味チョコレート

ココアバター	25.00
ハードバター	7.00
全脂粉乳	27.00
砂糖	41.00
レシチン	0.30
ストロベリーフレーバー	0.20
バニリン	0.02
ビートレッド製剤	0.50
スクラロース	0.001

上記の処方で常法によりストロベリー風味チョコレート調製した。得られたストロベリー風味チョコレートは、スクラロース無添加のものに比べ、ミルクとストロベリーの風味がバランス良く増強された好適なストロベリー風味のチョコレートであった。

実施例(IV-7-1) 焼肉のたれ

スクラロース	0.008 (kg)
還元水飴（アミール：東和化成工業（株））	20.00
トレハロース（トレハース：林原（株））	0.50
濃口醤油	24.00
みりん	4.00

アップルピューレ	19.00
ガーリックペースト	4.50
ジンジャーペースト	4.50
ごま油	0.10
キサンタンガム※	0.50
レッドペッパー末	0.10
ブラックペッパー末	0.05
調味料（サライクアジエキス）※	3.00
調味料（サライクビーフェクス）※	1.00
調味料（サライクアミノベース-ハ°-N）※	0.20
クエン酸（結晶）	0.20
いりごま	0.40
水	残 部

合 計 100.00 kg

上記処方では常法に従い焼肉のたれを調製した。得られた焼肉のたれは甘辛風味が引き締まり、醤油の味が引き立っていた。

#### 実施例(IV-7-2) トマトケチャップ

スクラロース	0.019 (kg)
トマトペースト	40.00
ワインビネガー	18.00
果糖ブドウ糖液糖	5.00
食塩	2.50
オニオンパウダー	0.10
ガーリックパウダー	0.07
シナモンパウダー	0.02
クローブパウダー	0.01
水	残 部

合 計 100.00 kg

上記の処方で常法に従いトマトケチャップを調製した。得られたトマトケチャ

ップは、トマトの風味が増強され、ワインビネガーの鋭い酸味が抑えられたケチャップであった。本品をハンバーグにかけたところ、肉の旨味が増強され美味しく食べることができた。

#### 実施例(IV-7-3) つゆ

スクラロース	0.011 (kg)
濃口醤油	26.00
薄口醤油	10.00
魚醤(マリナージュP:MGCマリナージュ製)	5.00
みりん	10.00
L-グルタミン酸ナトリウム	3.00
調味料(ヤマIG:ヤマ醤油製)	0.10
調味料(サンライク)	6.00
食塩	0.60
水	残 部
合 計	100.00 kg

上記処方で常法に従いつゆを調製した。得られたつゆを3倍に希釈して素麺つゆとして用いると、醤油とだしの風味が引き立ち、素麺をより美味しく食することができた。得られたつゆを1.5倍に希釈して天ぷらつゆとして用いると、天ぷらのねたの味が引き立ち、美味しく食することができた。

#### 実施例(IV-7-4) しょうゆ

薄口醤油を湯で10倍に希釈し、スクラロースを0.0004%添加したところ、スクラロース無添加の場合に比べ、塩味がマイルドになり、同時に醤油特有の香ばしい風味が引き立っていた。スクラロース0.0005%を含有する濃口醤油をサンマの素焼きにかけて食したところ、サンマの味が引き立ち、美味しく食べることができた。

#### 実施例(IV-7-5) ドレッシング

##### <水層部>

スクラロース	0.009 (kg)
濃口醤油	20.00

醸造酢（酸度10%）	8.50
魚醤	3.00
（マリナーズM-15, MGCマリナーズ製）	
レモン果汁	2.00
食塩	2.00
L-グルタミン酸ナトリウム	0.20
レッドペッパー末	0.05
調味料（サンライズビター）*	0.20
調味料（サンライズ中華ベース）*	0.30
調味料（サンライズホーク）*	0.50
いりごま	0.30
キサンタンガム*	0.10
水	残 部

合 計 100.00 kg

<油層部>

ごま油	20.00 (kg)
コーンサラダ油	79.00
調味香料	1.00
（中華シーズニングオイル）*	

合 計 100.00 kg

上記処方で常法によりドレッシングを調製した。なお、水層部と油層部の比率は重量比で140：60とした。得られたドレッシングは、酢の酸味の鋭さがマイルドとなり、ごまと醤油の風味が引き立ったものであった。

実施例(IV-7-6) みそ

スクラロース0.0075%を含有する味噌とかつおだしで味噌汁を作ったところ、スクラロース無添加に比べ、塩かどがとれ、味噌とだしの風味がバランス良く引き立ち、美味しく食べることができた。

実施例(IV-7-7) レトルトカレー

スクラロース 0.0008(kg)

玉葱（みじん切り）	7.00
無塩バター	4.50
ガーリックペースト	0.60
ジンジャーペースト	0.50
小麦粉	4.50
フルーツチャツネ	3.00
トマトペースト	0.50
カレー粉	1.80
食塩	0.55
L-グルタミン酸ナトリウム	0.48
核酸調味料*	0.015
調味料（サンライクデミグラス）*	1.00
調味料（サンライクポーク）*	0.50
調味料（サンライクブイヨンベース）*	1.00
じゃがいも	7.00
にんじん	5.00
牛肉	10.00
水	残 部

---

合 計                      100.00      k g

上記の処方ではレトルトカレーを調製した。すなわち、たまねぎ、ガーリックペースト、ジンジャーペーストを無塩バターにて炒め、小麦粉を加えてさらに炒めた中に、じゃがいも、にんじん、牛肉以外の材料を加えて炒め、とろみが出るまで攪拌しながら加熱した。そこに、じゃがいも、にんじん、牛肉を加え、121℃で20分間レトルト殺菌して、レトルトカレーを得た。得られたレトルトカレーは、スパイス感が引き立ち、こくのあるものであった。

#### 実施例(IV-7-8)      ソーセージ

##### < 肉部 >

豚腕肉（5mmミンチ）	70（k g）
豚脂（5mmミンチ）	10

氷水	2 0
合 計	1 0 0 k g

## &lt; 副原料 &gt;

スクラロース	0.0017 (k g)
食塩	1.70
亜硝酸ナトリウム	0.012
重合リン酸塩	0.30
L-アスコルビン酸ナトリウム	0.08
カゼインナトリウム	1.00
ホワイトペッパー末	0.10
ソルビン酸カリウム	0.20
調味料(サンライクアミノハース-ハ°-)*	0.30
調味料(サンライクスハ°イスマックスAR-1)*	0.50

上記処方で常法に従いソーセージを調製した。得られたソーセージは、ミート感が強く、こくのあるものであった。

実施例(IV-7-9) 梅漬け

脱塩した梅干しをその重量の2.5倍の下記処方の調味液に20日間漬け、梅漬けを得た。得られた梅漬けは、酸味、塩味がマイルドになり、梅の風味が引き立った美味しいものであった。

## &lt; 調味液 &gt;

スクラロース	0.005 (k g)
還元水飴(エスイ-600:日研化学社製)	9.00
エリスリトール(日研化学社製)	1.00
魚醤(マナージM-15:MGCマナージ社製)	0.50
調味料(サンライク旨味ス-ハ°-N)*	1.00
調味料(サンライクアミノハース-ハ°-N)*	1.00
食塩	9.60
醸造酢	6.00
クエン酸(結晶)	2.00



塩みりん	1.00
着色料	0.30
水	残 部
合 計	100.00 kg

実施例(IV-7-10) 生姜甘酢漬け

食塩	7.00 (kg)
食酢(酸度10%)	4.80
乳酸(50%)	1.00
クエン酸(結晶)	1.20
D-ソルビット(70%)	8.50
L-グルタミン酸ナトリウム	1.10
調味料(サンライク アジビ-7)*	0.50
スクラロース	0.01
水	残 部
合 計	100.00 kg

上記処方の原料を混合溶解して煮立てた後、常温まで冷却して100kgに調整して漬け液を得た。別に、生姜80kgを薄切りにし、熱湯に1分間さらした後、冷水中で冷却したものを、上記漬け液に漬け込みしょうが甘酢漬けを得た。得られた生姜甘酢漬けは、生姜の好ましい刺激味はそのままに、酸味がマイルドになり、美味しく食べやすかった。

実施例(IV-7-11) 揚げかまぼこ

スクラロース	0.0036 (kg)
すり身	50.00
食塩	1.50
調味料(サンライクミハ-ス-パ-N)*	0.30
グリシン	0.50
酢酸ナトリウム(無水)	0.30
馬鈴薯澱粉	8.00
みりん	1.00

氷水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0    k g

上記処方で常法に従って揚げかまぼこを調製した。すなわち、魚のすり身を荒ずり後、食塩を加えて塩ずりし、残りの原料を加えて本ずりしたものを、脱気袋に入れて脱気し、型入れ後40℃で1時間すわりをかけて、170℃の油で3分間揚げて揚げかまぼこを得た。得られた揚げかまぼこは、かまぼこ特有の甘旨味とこうばしいフライ香が増強され、しかも不快な魚臭さがマスキングされた美味しい揚げかまぼこであった。

#### 実施例(IV-7-12)      フライドポテトスナック

常法で製造したフライドポテト(スライス)生地、スクラロース0.01%を含有するビーフコンソメシーズニングを4%ふりかけて食したところ、スクラロース無添加に比べ、ポテトフライ生地のこうばしい風味とビーフコンソメのこく味が引き立ち、美味しく食することができた。

#### 実施例(IV-7-13)      しゃぶしゃぶのゴマダレ

練りゴマ	1 3 . 0 0
薄口醤油	1 2 . 0 0
醸造酢	1 1 . 0 0
ガーリックパウダー	0 . 1 0
ジンジャーパウダー	0 . 1 0
ホワイトペッパー	0 . 1 0
チキンエキス	3 . 0 0
酵母エキス	3 . 0 0
ゴマ油	1 . 0 0
果糖ぶどう糖液糖	8 . 0 0
味醂	1 5 . 0 0
白味噌	1 0 . 0 0
増粘剤製剤 (キサンガム、ペクチン)	3 . 5 0
スクラロース	0 . 0 1 8
香料	0 . 1 5

水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0

上記処方に従って各成分を混合し、攪拌しながら80℃まで加熱して、しゃぶしゃぶのゴマダレを得た。得られたゴマダレはゴマの風味が增強されており、美味しいものであった。

実施例(IV-7-14) 焼き肉のたれ(味噌タイプ)

濃口醤油	2 5 . 0 0
味噌	1 4 . 0 0
D-ソルビトール	1 2 . 0 0
食塩	3 . 2 0
ガーリックパウダー	3 . 3 0
ガーリックペースト	2 . 0 0
ビーフエキス	1 . 0 0
いりごま	0 . 5 0
L-グルタミン酸ナトリウム	0 . 5 0
生姜ペースト	0 . 4 0
アミノ酸系調味料	0 . 7 0
核酸系調味料	0 . 0 1
スクラコース	0 . 0 1 6
水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0

上記処方に従って各成分を混合し、80℃まで加熱して焼き肉のたれを調製した。得られたたれは味噌の風味が利いた美味なものであった。

実施例(IV-7-15) 五平餅用味噌だれ

白味噌	1 5 0 . 0 0
赤味噌	5 0 . 0 0
卵黄	1 9 . 0 0
酒	1 0 0 . 0 0
味醂	3 2 . 0 0

還元澱粉加水分解物	3 6 . 0 0
スクラロース	0 . 0 4 5

上記処方に従って各成分を配合して混ぜながら加熱し、全量 3 2 0 部になるまで水分を蒸発させ、味噌だれを調製した。別に、炊きあげた米を練り串に形づけたものに、調製した味噌だれを塗り軽くあぶったところ、味噌の風味の良い五平餅に仕上がった。

実施例(IV-7-16)      スモークソーセージ

<肉部>

豚うで肉ミンチ	8 5 . 0 0
氷水	7 . 0 0
牛乳	3 . 0 0
全卵	4 . 0 0

<調味料>

食塩	2 4 . 0 0
アミノ酸系調味料	3 . 2 0
スパイス	8 . 6 5
玉ネギミンチ	1 6 . 0 0
馬鈴薯澱粉	4 8 . 0 0
スクラロース	0 . 1 5

上記処方から調製される肉部原料と調味料液を 1 6 : 1 の割合で混合し、ミキサーにかけ、羊腸に充填する。5 0 ℃、3 0 分間乾燥し、6 0 ℃、3 0 分間スモークする。その後ソーセージの中心が 7 0 ℃になるまで 7 8 ℃で約 3 0 分間ボイルする。その結果、スモーク感の良いソーセージに仕上がった。

実施例(IV-7-17)      タバコ

市販のタバコをほぐし、そのタバコ 1 0 0 部に対してスクラロース 0 . 0 4 部、水 9 9 . 9 6 部の水溶液を 5 部吹き付け、6 0 ℃、5 0 分間乾燥させた後、再び紙に包み、タバコの味を確認した。その結果、味のまろやかなものとなった。

<実施例 V>    味質が改善された保存料及び食品

実施例(V-1-1) 味質が改良された保存料：厚焼き玉子

全卵	7 0 . 0 0
澱粉	2 . 0 0
だし	2 . 0 0
砂糖	0 . 6 0
食塩	0 . 4 0
保存料製剤（酢酸Na製剤）	1 . 0 0
スクラロース	0 . 0 0 1
水	残 部
合 計	1 0 0 . 0 0

上記処方焦げが付かない程度に弱火で焼き上げ、厚焼き玉子を作る。得られた厚焼き玉子は保存料製剤の味がマスキングされており、美味であった。

実施例(V-1-2) 味質が改良された保存料：カスタードクリーム

水	5 0 . 0 0
カラギナン	0 . 4 0
ゼラチン	0 . 5 0
コーンスターチ	4 . 0 0
粉飴	3 . 0 0
グラニュー糖	1 0 . 0 0
ぶどう糖	7 . 0 0
脱脂粉乳	4 . 0 0
全卵	3 . 5 0
異性化糖	7 . 0 0
脱脂加糖練乳	3 . 0 0
無塩バター	6 . 5 0
保存料製剤（グリソ製剤）	0 . 7 0
スクラロース	0 . 0 0 8

上記処方を混ぜながら湯煎加熱する。60℃まで冷却後、香料0.1部、カロ

チン色素 0.02 部を加える。得られたカスタードクリームは、保存料製剤（グリシン製剤）の嫌な味が有意にマスキングされていた。

#### 実施例(V-2-1) 味質の改善されたカフェイン錠剤

常法に従い、カフェインを 1 錠あたり 90 mg 含有するカフェイン錠剤を製造する際に、他の甘味料を配合することなくスクラロースを 0.3 % 配合して製造した。すると、カフェインの苦味が抑えられ、服用しやすく味質の改善された錠剤となった。

#### 実施例(V-2-2) レトルト臭のマスキング：レトルト中華丼

##### <調味料>

薄口醤油	72.00
酒	46.00
食塩	4.00
L-グルタミン酸ナトリウム	1.30
核酸系調味料	0.07
チキンエキスパウダー	1.00
スクラロース	0.0112
水	209.00

##### <具材>

豚肉	200.00
いか	120.00
えび	80.00
椎茸	70.00
ゆでたけのこ	160.00
人参	60.00
玉ねぎ	240.00

豚肉、いか及びえびをラード 50 部で強火で軽く炒めておく。鍋にラード 54 部をいれ、椎茸、ゆでたけのこ、人参及び玉ねぎを炒め、先に炒めておいた上記肉などを加え、これに調味料を入れ、煮立ったら少量の水で溶いた馬鈴薯澱粉 16 部を加える。アルミニウムパウチに小分けし、120℃、20 分間レトルト殺

菌する。その結果、金属臭のような不快なレトルト臭が有意にマスキングされ美味しく食べることができる食品となった。

#### 実施例(V-2-3) みかんの缶詰

##### <シロップ>

砂糖	10.00
果糖ぶどう糖液糖	10.00
クエン酸	0.25
クエン酸三ナトリウム	0.10
スクラロース	0.003
水	残 部
合 計	100.00

上記処方に従って各成分を混合し、次いで80℃で10分間加熱し、香料0.25部を添加し、シロップとする。かかるシロップと常法通り前処理をし皮を除いたみかん果肉を缶に詰め、蓋をしてから85℃で30分間殺菌する。かくして得られる缶詰は、缶詰臭がマスキングされていた。また、1年間の保存によっても缶詰臭の発生を有意に抑制されていた。

#### 実施例(V-2-4) いか珍味

濃口醤油	20.00
薄口醤油	10.00
魚介調味料	5.00
味醂	10.00
醸造酢	2.00
砂糖	28.00
食塩	1.00
L-グルタミン酸ナトリウム	2.00
うま味エキス	1.40
コハク酸二ナトリウム	0.20
ガーリックパウダー	0.05
スクラロース	0.017

上記処方に従って各成分を混合した後 85℃まで加熱し、これに香料 0.01 部を加えて水にて全量を 100 部に調整し、いか珍味用調味液とした。別に、いかを 80℃で 3 分間ゆでて薄く延ばし、アナトー色素 0.1 部、水 99.9 部の着色液にて着色し、いか珍味用いかとした。得られた調味液といか珍味用いかを 2 対 1 の割合で 1 晩漬け込み、60℃で 1.5 時間乾燥後、再び調味液に浸し、60℃で 15 分間乾燥させた。その結果、いかの生臭みがおさえられ、かつ、いかの風味が豊かな味質の改善されたいか珍味が得られた。

#### 実施例(V-2-5) 食パン

##### <中種>

強力粉	70.00 (kg)
イーストフード	0.10
生イースト	2.00
スクラロース	0.006
水	40.00

##### <本捏>

強力粉	30.00
砂糖	3.00
食塩	2.00
脱脂粉乳	2.00
ショートニング	5.00
水	25.00

上記の処方で常法（70%中種法）に従い食パンを得た。なお、焼成は 220℃で 40 分間行った。得られた食パンは、スクラロース無添加のものに比べ、香ばしいパン特有の風味が引き立ち、美味しいものであった。

#### 実施例(V-2-6) プレッツェル

##### <生地>

強力粉	100.00
無塩バター	25.00
砂糖	7.50



食塩	2.00
ベーキングパウダー	1.35
大豆食物繊維	0.80
シヨ糖脂肪酸エステル	0.30
スクラロース	0.018
香料	0.20

上記各成分を万能混合攪拌機にて105rpmで3分間混合する。これに水40部を加え105rpmで6分間混合し、生地を作る。ラップで包み室温にて30分間放置する。生地を厚さ3mmに延ばし、幅5mm、長さ12cmに切る。180℃のオーブンで25分間焼いた後、生地100部に対してサラダ油3部、バター香料0.2部、食塩0.45部を振りかける。その結果、香ばしさとバター感にあふれる、味質の改善されたプレッツェルに仕上がった。

#### 実施例(V-2-7) クッキー

A：無塩マーガリン	24.00
B：卵黄	4.70
トレハロース	22.00
スクラロース	0.02
香料	0.20
レモン果汁	0.10
C：薄力粉	48.50
食塩	0.20
ベーキングパウダー	0.30

A成分をクリーム状に練り、これにBの各成分を加えて混合する。さらにこれにCの混合物を3回に分けて加え、軽く混ぜる。冷蔵庫で1時間生地をねかせた後、型で抜き、160℃のオーブンで35分間焼く。その結果、スクラロースを加えないで調製したクッキーと比べ、さくい食感でより風味が向上し、味質の改善されたクッキーが得られた。

#### 実施例(V-2-8) クッキー

A：無着色マーガリン	50.00
------------	-------

香料	0.55
B : 粉末還元麦芽糖水飴	45.00
C : 卵黄	10.00
キシロース製剤(サホ <sup>®</sup> リマー KC-18) *	0.80
D : 薄力粉	100.00
膨脹剤(サホ <sup>®</sup> バー 0-62) *	0.60
大豆多糖類(SM-700) *	0.50
スクラロース	0.02
ステビア抽出物	0.075

万能混合攪拌機のボールにAの各成分を秤量し、ビーターを用いて126rpmで1分30秒混合し、これにBの成分を加え、126rpmで3分間混合し、更に混合しながら、Cの混合物を少しずつ加え5分間混合した。これにDの各成分を加え、さっくりと混合した後、冷蔵庫で30分間寝かせた。得られた生地を厚さ5mmに延ばし、成形し、上火、下火ともに170℃のオーブンで13～15分間焼成し、クッキーを調製した。

#### 実施例(V-2-9) 餡饅の皮

A : 薄力粉	500.00
食塩	6.00
ベーキングパウダー	2.50
キサンタンガム	1.00
トレハロース	60.00
ドライイースト	7.50
B : 微温湯(35～40℃)	200.00
スクラロース	0.073
C : ラード	15.00

Aの各成分を混合し、そこにBの各成分を入れ攪拌した。薄力粉が水分を吸収した後にC成分を加え練り込み、10分間寝かせた。これを少量ずつ分けた後、餡を包み、ホイロ中(40℃、湿度50%)で40～50分間発酵させ、100℃で20分間蒸して、餡饅の皮を得た。得られた餡饅の皮は、スクラロースの配

合により粉臭さがマスキングされ、おいしく味質の改善された餡饅であった。

実施例(V-2-10)      フラワーペースト

A : 薄力粉	3.00
コーンスターチ	3.00
ゲル化剤 (ゲルアップ <sup>®</sup> FLP)*	0.20
スクラロース	0.0087
サッカリンナトリウム	0.002
香料	0.50
日持ち向上剤 (サンキハ <sup>®</sup> -N0.283) *	0.80
B : 還元麦芽糖水飴	25.73
牛乳	62.54
マーガリン	7.50
糖アルコール	10.70
$\beta$ -カロチン	0.06
C : 香料	0.10

成分1～5、7及び8を粉体混合し、鍋に成分6、9～12を加え、混合攪拌しながら前記粉体混合物を加える。焦げないように混合しながらガスコンロの上で100重量部まで煮詰めた後、13を加え手鍋の底を水道水に浸しながら攪拌し、50℃まで冷却後、容器に充填し、フラワーペーストを調製した。

<実施例VI>      フレーバー感が改善された香気性組成物

実施例(VI-1-1)      香気性組成物

スペアミント油 (カルボン60%含有) 0.1%水溶液に表18に記載する割合でスクラロースを配合し、それを20名のパネラーに服用してもらってその清涼感並びに香気性を評価してもらった。結果を表18に併せて示す。

【表 18】

スクラース 添加量 (%)	ミントの向上 効果があると 答えた人数	総 合 評 価	コ メ ン ト
0	—	—	適度なミントの清涼感がある。
0.0003	11/20	○	若干ミント感がアップしている。
0.0005	16/20	◎	ミント感アップしている。 口当たり良い。
0.001	20/20	◎	清涼感及びミント感がアップしている。 ボディー感が出ている。
0.005	14/20	○	ミント感はアップしているが、 若干甘味が気になる。

## 実施例(VI-1-2) 香気性組成物

1-メントール0.005%水溶液に表19に記載する割合でスクラロースを配合し、それを20名のパネラーに服用してもらってその清涼感並びに香気性を評価してもらった。結果を表19に併せて示す。

【表 19】

スクラース 添加量 (%)	メントールの向上 効果があると 答えた人数	総 合 評 価	コ メ ン ト
0	—	—	適度なメントールの清涼感がある。
0.0003	19/20	◎	メントール感アップしている。 香りの発現が早くなった。
0.0005	20/20	◎	メントール感アップしている。 口当たり良い。
0.001	12/20	○	清涼感及びメントール感がアップしている。 全体的に少し重くなっている。
0.005	5/20	△	若干甘味が気になる。

## 実施例(VI-1-3) デンタルリンス

エタノール	10.00
ソルビトール	15.00

塩化セチルピリジニウム	0.05
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油(60E.0)	1.20
1-メントール	0.50
クエン酸	0.30
クエン酸ナトリウム	0.15
ペパーミント油(1-メントール40%含有)	0.10
スクラロース	0.06
アネトール	0.02
食用青色色素	0.001
精製水	残 部
合 計	100.00

#### 産業上の利用可能性

本発明は、スクラロースの新規用途を提供するものである。これらの用途は食品分野を始めとして、医薬分野、化粧品分野に応用できるものとして有用である。

本発明によれば、甘味質の優れた甘味料（甘味組成物）を提供することができる。また、本発明によれば、各種の食品素材に基づく不快臭または不快味をマスキングすることにより、より食べやすい食品組成物を提供することができる。さらに本発明によれば、食品の味に影響を与えることなく、食品組成物に所望の粘性、ゲル性、乳化性などの物理的機能を簡便に付与することができる。さらに本発明によれば、風味、味質並びにフレーバー感が改善もしくは向上した食品を提供することができる。

請 求 の 範 囲

1. フルクトース、非還元性二糖類、糖アルコール、ビートオリゴ糖、甘草抽出物、ステビア抽出物、ラムノース及びソーマチンよりなる群から選択される少なくとも1種の甘味成分とスクラロースを含有する甘味組成物。
2. 非還元性二糖類がトレハロースである請求項1記載の甘味組成物。
3. スクラロース、ステビア抽出物及びラムノースを含有する請求項1記載の甘味組成物。
4. スクラロース、ステビア抽出物及びラムノースの配合割合がそれぞれ0.1～50重量部、0.1～100重量部及び0.1～100重量部である請求項3記載の甘味組成物。
5. スクラロース1重量部に対してビートオリゴ糖を1～100重量部の割合で含有する請求項1記載の甘味組成物。
6. スクラロース1重量部に対して甘草抽出物を0.001～100重量部の割合で含有する請求項1記載の甘味組成物。
7. スクラロースとソーマチンを1000:1～50:1（重量比）の割合で含有する請求項1記載の甘味組成物。
8. フルクトース、非還元性二糖類、糖アルコール、ビートオリゴ糖、甘草抽出物、ステビア抽出物、ラムノース及びソーマチンよりなる群から選択される少なくとも1種の甘味成分とスクラロースを含有する食品。
9. フルクトースとスクラロースを共存させることを特徴とするフルクトースの甘味改質方法。
10. フルクトース、非還元性二糖類、糖アルコール、ビートオリゴ糖、甘草抽出物、ステビア抽出物、ラムノース及びソーマチンよりなる群から選択される少なくとも1種の甘味成分をスクラロースと共存させることを特徴とするスクラロースの甘味改質方法。
11. グルコン酸、グルコン酸塩、グルコノデルタラクトン、ギムネマ酸及び乳清ミネラルよりなる群から選択される少なくとも1種とスクラロースを含有する甘味組成物。

12. スクラロース1重量部に対して、グルコン酸、グルコン酸塩及びグルコノデルタラクトンからなる群から選択される少なくとも1種を0.01~10000重量部の割合で含有する請求項11記載の甘味組成物。

13. スクラロース1重量部に対して、ギムネマ酸を0.00001~1重量部の割合で含有する請求項11記載の甘味組成物。

14. スクラロース1重量部に対して、乳清ミネラルを0.1~100重量部の割合で含有する請求項11記載の甘味組成物。

15. グルコン酸、グルコン酸塩、グルコノデルタラクトン、ギムネマ酸及び乳清ミネラルよりなる群から選択される少なくとも1種とスクラロースを含有する食品。

16. グルコン酸、グルコン酸塩、グルコノデルタラクトン、ギムネマ酸及び乳清ミネラルよりなる群から選択される少なくとも1種をスクラロースと共存させることを特徴とするスクラロースの甘味改質方法。

17. 大豆多糖類及びスクラロースを含有する甘味組成物。

18. 大豆多糖類とスクラロースを1:10~200000:1(重量比)の割合で含有する請求項17記載の甘味組成物。

19. スクラロースを含有する甘味組成物に大豆多糖類を共存させることを特徴とする、スクラロース含有甘味組成物の吸湿、ケーキング又は潮解防止方法。

20. スクラロースを有効成分とする、ドコサヘキサエン酸に由来する生臭さ、蛋白素材臭、コラーゲン臭、豆臭、納豆臭、野菜の青臭さ、ビタミン臭、魚介類の生臭さ、粉臭、食肉臭、レトルト臭または缶臭のマスキング剤。

21. 被対象物にスクラロースを添加配合することを特徴とする、ドコサヘキサエン酸に由来する生臭さ、蛋白素材臭、コラーゲン臭、豆臭、納豆臭、野菜の青臭さ、ビタミン臭、魚介類の生臭さ、粉臭、食肉臭、レトルト臭または缶臭のマスキング方法。

22. スクラロースを有効成分とする、生薬、アミノ酸、ペプチド、ビタミンまたはコラーゲンに由来する不快味のマスキング剤。

23. 被対象物にスクラロースを添加配合することを特徴とする、生薬、アミノ酸、ペプチド、ビタミンまたはコラーゲンに由来する不快味のマスキング方法。

24. スクラロースを、ドコサヘキサエン酸の生臭さをマスキングする有効量含有するドコサヘキサエン酸含有食品。

25. スクラロースを、蛋白素材の臭いをマスキングする有効量含有する蛋白素材含有食品。

26. 蛋白素材臭が、カゼイン又はその塩、大豆蛋白、乳清蛋白、小麦蛋白、卵蛋白及びこれらの分解物からなる群から選択される少なくとも1種の蛋白素材に由来する臭いである請求項25記載の食品。

27. スクラロースを、コラーゲン臭又はコラーゲンの不快味をマスキングする有効量含有するコラーゲン入り可食性製品。

28. スクラロースを、豆臭をマスキングする有効量含有する豆乳食品。

29. スクラロースを、納豆臭をマスキングする有効量含有する納豆食品。

30. スクラロースを野菜の青臭さをマスキングする有効量含有する野菜加工食品。

31. スクラロースを、ビタミン臭又はビタミンの不快味をマスキングする有効量含有するビタミン含有経口組成物。

32. スクラロースを、魚介類の生臭みをマスキングする有効量含有する水産加工品。

33. スクラロースを、粉臭をマスキングする有効量含有する粉加工食品。

34. 小麦粉、大豆粉、米粉、そば粉、ライ麦及びとうもろこし粉からなる群から選択される少なくとも1種の穀物粉を原料として加工調製される請求項34記載の食品。

35. スクラロースを、食肉臭をマスキングする有効量含有する食肉食品

36. スクラロースを、レトルト臭をマスキングする有効量含有するレトルト食品

37. スクラロースを、缶臭をマスキングする有効量含有する缶詰又は缶入食品。

38. スクラロースを、生薬の不快味をマスキングする有効量含有する生薬配合組成物。

39. 生薬が、オウバク、オウレン、ケイヒ、ゲンチアナ、サイコ、センブリ、ダイオウ、ハンゲ、トウキ及びニンジン末よりなる群から選択される少なくとも



1 種である請求項 3 8 記載の生薬配合組成物。

4 0. スクラロースを、アミノ酸の不快味をマスキングする有効量含有するアミノ酸又はペプチド含有経口組成物。

4 1. アミノ酸がバリン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、ヒスチジン、フェニルアラニン及びトリプトファンからなる群から選択される少なくとも 1 種である、請求項 4 0 記載の経口組成物。

4 2. スクラロースを、ペプチドの不快味をマスキングする有効量含有するペプチド含有経口組成物。

4 3. ペプチドが大豆ペプチド、小麦ペプチド、カゼイン分解ペプチド、乳清ペプチド、卵白ペプチド及び血漿ペプチドからなる群から選択される少なくとも 1 種である、請求項 4 2 記載の経口組成物。

4 4. グアガム、ローカストビーンガム、 $\lambda$ -カラギナン及び大豆多糖類からなる群から選択される少なくとも一種のハイドロコロイドとスクラロースを含有することを特徴とする粘性食品組成物。

4 5. ハイドロコロイドを 0. 0 1 ~ 1 0 重量%及びスクラロースを 0. 0 0 0 1 ~ 1 重量%の割合で含有する請求項 4 4 記載の粘性食品組成物。

4 6. 寒天、ジェランガム、ネイティブジェランガム及び $\kappa$ -カラギナンからなる群から選択される少なくとも一種のハイドロコロイドとスクラロースを含有することを特徴とするゲル性食品組成物。

4 7. ハイドロコロイドを 0. 0 1 ~ 1 0 重量%及びスクラロースを 0. 0 0 0 1 ~ 1 重量%の割合で含有する請求項 4 6 記載のゲル性食品組成物。

4 8. スクラロースを含有することを特徴とする乳化性食品組成物。

4 9. アラビアガムおよびキサンタンガムの少なくとも 1 種とスクラロースを含有してなる乳化性食品組成物。

5 0. 澱粉とスクラロースを含有することを特徴とする、食品組成物。

5 1. 澱粉が、馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチ、小麦澱粉、米澱粉、餅米澱粉、タピオカ澱粉、緑豆澱粉、くず澱粉、サガ澱粉、アマランス及び加工澱粉からなる群から選択される少なくとも一種である請求項 5 0 記載の食品組成物。

52. 飲用時の濃度が0.0001～0.1重量%となるようにスクラロースを含有するアルコール飲料。
53. 飲用時の濃度が0.0001～0.1重量%となるようにスクラロースを含有する嗜好性飲料。
54. 炭酸飲料、果実風味飲料または乳成分入り飲料である請求項53記載の嗜好性飲料。
55. スクラロースを含有する茶飲料又は茶含有食品。
56. 茶が煎茶、玉露、抹茶、番茶又は紅茶のいずれかである請求項55記載の茶飲料又は茶含有食品。
57. 飲用時の濃度が0.00001～0.5重量%となるようにスクラロースを含有する請求項55記載の茶飲料又は茶含有食品。
58. スクラロースを茶飲料又は茶含有食品に配合する、茶風味の増強方法。
59. スクラロースを含有する果汁若しくは果実含有食品。
60. スクラロースを0.00001～0.5重量%の割合で含有する請求項59記載の果汁若しくは果実含有食品。
61. スクラロースを果汁若しくは果実含有食品に配合する、フルーツ感またはフレッシュ感の増強方法。
62. スクラロースを含有する乳含有製品。
63. スクラロースを0.00001～0.5重量%の割合で含有する請求項62記載の乳含有製品。
64. スクラロースを乳含有製品に配合する、乳感の増強方法。
65. スクラロースをキャンディー風味の向上に有効な量含有するキャンディー。
66. スクラロースを0.0005～0.5重量%の割合で含有する請求項65記載のキャンディー。
67. 糖アルコールまたは非還元性二糖類の少なくとも1種及びスクラロースを含有するハードキャンディー。
68. 非還元性二糖類がトレハロースである請求項67記載のハードキャンディー。
69. スクラロースをバター風味の向上に有効な量含有するバターケーキ。

70. スクラロースを0.0005～0.5重量%の割合で含有する請求項69記載のバターケーキ。
71. スクラロースをチョコレートの風味の向上に有効な量含有するチョコレート。
72. スクラロースを0.0001～0.5重量%の割合で含有する請求項71記載のチョコレート。
73. スクラロースをチューインガムの風味の向上に有効な量含有するチューインガム。
74. スクラロースを0.0001～0.5重量%の割合で含有する請求項73記載のチューインガム。
75. スクラロースを、打錠菓子の風味の向上に有効な量含有する打錠菓子。
76. スクラロースを0.0005～0.5重量%の割合で含有する請求項75記載の打錠菓子。
77. スクラロースをゴマ風味の向上に有効な量含有するゴマ食品。
78. スクラロースを0.00001～0.5重量%の割合で含有する請求項77記載のゴマ食品。
79. スクラロースを味噌風味の向上に有効な量含有する味噌食品。
80. スクラロースを0.0001～0.5重量%の割合で含有する請求項79記載の味噌食品。
81. スクラロースを生姜風味の向上に有効な量含有する生姜食品。
82. スクラロースを0.00001～0.5重量%の割合で含有する請求項80記載の生姜食品。
83. スクラロースをスモーク感の向上に有効な量含有する燻製品。
84. スクラロースを0.0001～0.1重量%の割合で含有する請求項83記載の燻製品。
85. スクラロースをタバコの質感の向上に有効な量含有する燻製品。
86. スクラロースを0.0001～0.1重量%の割合で含有する請求項85記載のタバコ。
87. 保存料及びスクラロースを含有する食品添加用保存料。

88. 保存料が酢酸ナトリウム、グリシン、キトサン、しらこ蛋白抽出物及びポリリジンからなる群から選択される少なくとも1種である、請求項87記載の食品添加用保存料。

89. スクラロースを、食品添加用保存料100重量部あたり0.001~10重量部の割合で含有する請求項88記載の食品添加用保存料。

90. 請求項89に記載の食品添加用保存料を含む食品。

91. 保存料にスクラロースを配合する保存料の味質改善方法。

92. 食品にスクラロースを配合する食品の味質改善方法。

93. カルボン又はメントールの少なくとも1種と、これらの香気成分の香気性の向上に有効な量のスクラロースを含有することを特徴とする、香気性組成物。

94. スクラロースを0.00001~0.2重量%の割合で含有する請求項93記載の香気性組成物。

95. カルボン又はメントールにスクラロースを配合することを特徴とする、カルボン又はメントールの香気性向上方法。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05962

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A23L1/236, 1/00, 1/015, 1/03, 1/211, 1/307, 1/314, 1/36, 2/00, 3/00, A23B4/00, 7/00, A23C9/00, A23D7/00, A23G1/00, 3/00, 3/30, A23J7/00, A24B15/00, C12G3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A23L1/236, 1/00, 1/015, 1/03, 1/211, 1/307, 1/314, 1/36, 2/00, 3/00, A23B4/00, 7/00, A23C9/00, A23D7/00, A23G1/00, 3/00, 3/30, A23J7/00, A24B15/00, C12G3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST (JOIS), WPI (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 390438, A (TATE & LYLE PLC), 23 March, 1990 (23.03.90) & JP, 3-94654, A & GB, 2229620, A	1-18,50,51
Y	VERDI, R.J., et al, "Advantages of alternative sweetener Blends", Food Technology(1993), Vol. 47, No. 6, pages 94-101	1-18,50,51
Y	Fumitake Fukutomi, "Sucralose - new high-intensity sweetener", Foods, Food Ingredients J. Jpn (July, 1998), No. 177, p.22-26	1-18,50,51
X	JP, 8-214847, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 27 August, 1996 (27.08.96) (Family: none)	36,62,63
X	JP, 8-173087, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 09 July, 1996 (09.07.96) (Family: none)	44,45
X	JP, 8-173063, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 09 July, 1996 (09.07.96) (Family: none)	46,47

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 February, 2000 (14.02.00)	Date of mailing of the international search report 22 February, 2000 (22.02.00)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05962

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 8-224075, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 03 September, 1996 (03.09.96) (Family: none)	52, 53, 92
X	JP, 10-243776, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 14 September, 1998 (14.09.98) (Family: none)	54, 59-61, 87-92
X	JP, 10-262601, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 06 October, 1998 (06.10.98) (Family: none)	55-58, 71, 72, 87-92
X	EP, 425115, A (WARNER LAMBERT CO.), 02 May, 1991 (02.05.91)	65-68, 74-76
X	& JP, 3-160953, A & US, 5059429, A JP, 8-205814, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 13 August, 1996 (13.08.96) (Family: none)	79, 80, 92
X	JP, 8-242805, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 24 September, 1996 (24.09.96) (Family: none)	81, 82
A	JP, 8-196240, A (San-Ei Gen F. F. I., Inc.), 06 August, 1996 (06.08.96) (Family: none)	1-95
A	KNIGHT, I., et al., "The development and applications of sucralose, a new high-intensity sweetener", Canadian Journal of Physiology and Pharmacology (1994), Vol. 72, No. 4, pages 435-439	1-95

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05962

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Since compositions containing sucralose, foods containing sucralose, method for improving taste characteristics by using sucralose, etc. are described in the documents cited in "C. Documents recognized as related", it is recognized that they had been publicly known before the application of the present case. Therefore, "to merely use sucralose" cannot be approved as a novel problem of invention.

Such being the case, inventions as set forth in claims 1 to 18, 50, 51 to 57, 59, 60, 62, 63 and 92, claim 19, claims 20, 21, 24 to 26 and 28 to 37, claims 22, 23, 27 and 38 to 43, claims 44 and 45, claims 46 and 47, claims 48 and 49, claim 58, claim 61, claim 64, claims 65 to 76, claims 77 and 78, claims 79 and 80, claims 81 and 82, claims 83 to 86, claims 87 to 91 and claims 93 to 95 are not considered as relating to a group of inventions so linked each other as to form a single general inventive concept.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest** ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> A23L1/236, 1/00, 1/015, 1/03, 1/211, 1/307, 1/314, 1/36, 2/00, 3/00, A23B4/00, 7/00, A23C9/00, A23D7/00, A23G1/00, 3/00, 3/30, A23J7/00, A24B15/00, C12G3/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> A23L1/236, 1/00, 1/015, 1/03, 1/211, 1/307, 1/314, 1/36, 2/00, 3/00, A23B4/00, 7/00, A23C9/00, A23D7/00, A23G1/00, 3/00, 3/30, A23J7/00, A24B15/00, C12G3/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) JICSTファイル (JOIS), WPI (DIALOG)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 390438, A (TATE & LYLE PLC) 23. 3月. 1990 (23. 03. 90) &JP, 3-94654, A &GB, 2229620, A	1-18, 50, 51
Y	VERDI, R. J., et al. "Advantages of alternative sweetner blends", Food Technology (1993) 第47巻, 第6号, p. 94-101	1-18, 50, 51
Y	福富 文武, "スクラロース - 新しい高甘味度甘味料", Foods Food Ingredients J. Jpn (1998. 7月) 第177号, p. 22-26	1-18, 50, 51
X	JP, 8-214847, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 27. 8月. 1996 (27. 08. 96) ファミリーなし	36, 62, 63
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 14. 02. 00	国際調査報告の発送日 22.02.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小暮 道明 電話番号 03-3581-1101 内線 3448	4B 9358



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 8-173087, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 9.7月.1996 (09.07.96) ファミリーなし	44, 45
X	JP, 8-173063, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 9.7月.1996 (09.07.96) ファミリーなし	46, 47
X	JP, 8-224075, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 3.9月.1996 (03.09.96) ファミリーなし	52, 53, 92
X	JP, 10-243776, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 14.9月.1998 (14.09.98) ファミリーなし	54, 59-61, 87-92
X	JP, 10-262601, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 6.10月.1998 (06.10.98) ファミリーなし	55-58, 71, 72, 87-92
X	EP, 425115, A (WARNER LAMBERT CO.) 2.5月.1991 (02.05.91) &JP, 3-160953, A &US, 5059429, A	65-68, 74-76
X	JP, 8-205814, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 13.8月.1996 (13.08.96) ファミリーなし	79, 80, 92
X	JP, 8-242805, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 24.9月.1996 (24.09.96) ファミリーなし	81, 82
A	JP, 8-196240, A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 6.8月.1996 (06.08.96) ファミリーなし	1-95
A	KNIGHT, I., et al. "The development and applications of sucralose, a new high-intensity sweetener", Canadian Journal of Physiology and Pharmacology (1994) 第72巻, 第4号, p. 435-439	1-95

## 第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

「C. 関連すると認められる文献」に列記した文献には、スクラロースを含む甘味組成物、スクラロースを含有する食品、スクラロースを用いた味質改善方法等が記載されており本願出願前に公知のものであったと認められる。してみると、「単にスクラロースを利用すること」は、発明の新規な課題とは認められない。

してみると、請求の範囲1-18、50、51-57、59、60、62、63及び92、請求の範囲19、請求の範囲20、21、24-26及び28-37、請求の範囲22、23、27及び38-43、請求の範囲44及び45、請求の範囲46及び47、請求の範囲48及び49、請求の範囲58、請求の範囲61、請求の範囲64、請求の範囲65-76、請求の範囲77及び78、請求の範囲79及び80、請求の範囲81及び82、請求の範囲83-86、請求の範囲87-91、ならびに、請求の範囲93-95に記載された発明は、互いに、単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。